

**PENGEMBANGAN LEMBER KERJA SISWA (LKS) BANGUN RUANG SISI
DATAR BERBASIS *POE (PREDICT, OBSERVE, AND EXPLAIN)* UNTUK
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS PESERTA DIDIK
KELAS VIII SMP**



Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh:

**Eka Nur Setiyani
NPM. 1311050081**

Jurusan: Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1438 H / 2017 M**

**PENGEMBANGAN LEMBER KERJA SISWA (LKS) BANGUN RUANG SISI
DATAR BERBASIS *POE (PREDICT, OBSERVE, AND EXPLAIN)* UNTUK
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS PESERTA DIDIK
KELAS VIII SMP**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan keguruan

Oleh:

**Eka Nur Setiyani
NPM. 1311050081**

Jurusan: Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Dr. R. Masykur, M.Pd

Pembimbing II : Indah Resti Ayuni Suri, M.Si

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1438 H / 2017 M**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS
POE (*PREDICT, OBSERVE, AND EXPLAIN*) UNTUK
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP**

ABSTRAK

Oleh

Eka Nur Setiyani

Kemampuan representasi dalam pembelajaran matematika merupakan suatu hal yang diperlukan oleh setiap siswa. Namun pada kenyataannya menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran, bahan ajar yang digunakan belum melatih siswa dalam melakukan suatu penemuan dan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui layak tidaknya LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*) untuk kemampuan representasi matematis dan untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*) untuk kemampuan representasi matematis.

Penelitian ini menggunakan pengembangan perangkat 4D (*Four D Model*) dari Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel yang terdiri dari 4 langkah yaitu (1) tahap pedefinisian (*define*); (2) tahap perencanaan (*design*); (3) tahap pengembangan (*develop*); dan (4) tahap penyebaran (*Disseminate*).

Hasil validasi ahli materi pada aspek kualitas isi memperoleh rata-rata skor 3,25 dengan kriteria cukup valid, pada aspek ketepatan cakupan memperoleh rata-rata skor 3,33 dengan kriteria valid, aspek model POE memperoleh rata-rata skor 3,13 dengan kriteria cukup valid, dan pada aspek bahasa memperoleh rata-rata skor 3,33 dengan kriteria valid. Validasi ahli media pada aspek ukuran LKS memperoleh rata-rata skor 3,5 dengan kriteria valid, aspek desain kulit LKS memperoleh rata-rata skor 3,33 dengan kriteria valid dan pada aspek desain isi LKS memperoleh rata-rata skor 3,20 dengan kriteria cukup valid. Respon peserta didik pada uji coba kelompok kecil memperoleh rata-rata skor 3,67 dengan kriteria sangat menarik dan uji coba lapangan memperoleh rata-rata skor 3,47 dengan kriteria sangat menarik, respon uji coba juga dilakukan terhadap guru dengan memperoleh rata-rata skor 3,15 dengan kriteria menarik.

Kata kunci : *LKS Bangun Ruang Sisi Datar, POE (Predict, Observe, and Explain), Kemampuan Representasi Matematis*



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721-780887

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BANGUN RUANG SISI DATAR BERBASIS POE (*PREDICT, OBSERVE AND EXPLAIN*) UNTUK KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP

Nama : Eka Nur Setiyani
NPM : 1311050081
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. Rubhan Masykur, M.Pd
NIP. 19660402 199503 1 001

Pembimbing II

Indah Resti Ayuni Suri, M.Si
NIP.

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP. 19791128 200501 1 005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721-780887

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BANGUN RUANG SISI DATAR BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, AND EXPLAIN) UNRUK KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP**, disusun oleh : **Eka Nur Setiyani, NPM: 1311050081**, Jurusan: Pendidikan Matematika, telah diujikan pada sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Rabu, 27 Desember 2017** pukul 08.30 s.d 10.30 WIB.

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang	: Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd	(.....)
Sekretaris	: Fredi Ganda Putra, M.Pd	(.....)
Penguji Utama	: Farida, S.Kom., MMSI	(.....)
Pembahas Pendamping I	: Dr. H. R. Masykur, M.Pd	(.....)
Pembahas Pendamping II	: Indah Resti Ayuni Suri, M.Si	(.....)

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Chaiful Anwar, M.Pd
NIP. 19560810 198703 1 001

MOTTO

﴿٦٤﴾ قُلْ هَاتُوا بُرْهَانَكُمْ إِن كُنْتُمْ صَادِقِينَ

"Tunjukkanlah bukti kebenaranmu, jika kamu memang orang-orang yang benar".
(Q.S. Al-Naml: 64)¹

﴿٥﴾ فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan"
(QS. Al-Insyiroh:5)²

¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya Syaamil Al-Qur'an*. (Bandung: PT Sygma Examedia Arkanleema, 2009), h. 383

² *Ibid*, h. 596

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, pada akhirnya tugas sakhir (skripsi) ini dapat terselesaikan dengan baik, dengan kerendahan hati yang tulus dan hanya mengharap ridho Allah semata, penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Sumijan dan Ibunda Warianti yang telah memberi cinta, pengorbanan, kasih sayang, semangat, nasihat, dan do'a yang tiada henti untuk kesuksesanku. Do'a yang tulus selalu penulis persembahkan atas jasa beliau yang telah mendidikku serta membesarkanku sehingga mengantarkan penulis menyelesaikan Pendidikan S1 di UIN Raden Intan Lampung.
2. Adikku tersayang, Nur Hasanah Apriliya dan Triya Puji Astuti terimakasih atas canda tawa, kasih sayang, persaudaraan, dan dukungan yang selama ini kalian berikan, semoga kita semua bisa membuat orang tua kita selalu tersenyum bahagia.

RIWAYAT HIDUP

Eka Nur Setiyani, lahir di Desa Padang Cermin Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran, pada tanggal 24 November 1995. Anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Sumijan dan Ibu Warianti.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh oleh penulis adalah pendidikan Sekolah Dasar Negeri 15 Padang Cermin yang dimulai pada tahun 2001 dan diselesaikan pada tahun 2007. Pada tahun 2007 sampai 2010 penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 14 Pesawaran. Penulis juga melanjutkan pendidikan di PONPES dan MAS Al-Fatah Natar dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2013.

Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Selama menempuh pendidikan di IAIN Raden Intan Lampung, penulis aktif dalam Organisasi Eksta yaitu Pergerakan Mahasiswa Islam Indonesia (PMII). Pada bulan Juli 2016 peneliti mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pagelaran, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu. Pada bulan Oktober 2016 peneliti melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 29 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita. Shalawat dan salam senantiasa selalu tercurahkan kepada nabi Muhammad SAW. Berkat ridho dari Allah SWT akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. R. Masykur, M.Pd selaku pembimbing I dan Ibu Indah Resti Ayuni Suri, M.Si selaku pembimbing II yang telah membimbing dan member pengarahan demi keberhasilan penulis.

4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya Jurusan Pendidikan Matematika) yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
5. Bapak Gultom, S.Pd, selaku Kepala aSMP Negeri 14 Pesawaran yang telah membantu memberikan izin atas penelitian yang penulis lakukan.
6. Ibu Nur Endang Destyowati, S. Pd, Bapak dan Ibu Guru beserta Staf TUSMP Negeri 14 Pesawaran yang banyak membantu dan membimbing penulis selama mengadakan penelitian.
7. Sahabat-sahabatku Ika, Novi, Naya, Eva, Uus dan Anis, terimakasih atas kebersamaannya, dukungan dan motivasi yang telah diberikan
8. Teman-teman seperjuangan Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2013, terkhusus kelasB, atas kekeluargaan yang telah terjalin selama ini.
9. Sahabat-sahabat PergerakanMahasiswa Islam Indonesia (PMII) UIN Raden Intan Lampung yang selama ini selalu member dukungan dan motivasi.
10. Almamater UIN Raden Intan Lampung yang ku banggakan, yang telah mendidikku dengan iman dan ilmu.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Alhamdulillahiladzi bini'matihi tatimushalihat (segala puji bagi Allah yang dengan nikmatnya amal shaleh menjadi sempurna). Semoga semua bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan ridho

dan sekaligus sebagai catatan amal ibadah dari Allah SWT. AamiinYaRobbal ‘Alamin. Selanjutnya penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangatlah penulis harapkan untuk perbaikan dimasa mendatang.

Wassalamu’alaikum Wr. Wb.

Bandar Lampung, Desember 2017

Penulis

Eka Nur Setiyani
NPM.1311050081

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Batasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian	12
F. Manfaat Penelitian	12
G. Definisi Istilah.....	13

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	14
1. Lembar Kerja siswa.....	14
a. Pengertian Lembar Kerja Siswa (LKS).....	14
b. Tujuan Penyusunan LKS.....	15
c. Manfaat LKS	16
d. Kelebihan LKS.....	16
e. Fungsi LKS	17
f. Langkah – langkah Penyusunan LKS	18
g. Syarat-syarat Penyusunan LKS	21
2. Model Pembelajaran POE	22
a. Langkah-langkah Pembelajaran POE	23
b. Kelebihan Pembelajaran POE	25
c. Kekurangan Pembelajaran POE.....	26
3. Kemampuan Representasi Matematis	26
4. Materi Bangun Ruang Sisi Datar	30
a. Kubus	31
b. Balok	32
c. Limas	33
d. Prisma.....	34
B. Kerangka Penelitian	35

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	38
B. Prosedur Penelitian Pengembangan	38
1. Tahap Pendefinisian	40
2. Tahap Perancangan	40
3. Tahap Pengembangan	42

a. Validasi ahli	42
b. Revisi.....	42
4. Tahap Penyebaran	42
C. Tempat dan waktu penelitian	42
D. Jenis Data	43
E. Teknik Pengumpulan Data	43
1. Wawancara.....	43
2. Angket	44
3. Dokumentasi	44
F. Instrumen Pengumpulan Data	44
G. Teknik Analisis Data.....	45

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan	49
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	49
2. Tahap Perencanaan (<i>Design</i>).....	53
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	54
4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	68
B. Pembahasan	69
1. Penilaian Kelayakan Produk dan Perbaikan Desain	69
2. Uji Coba Produk.....	78
3. Kelebihan Produk Hasil Pengembangan.....	80
4. Kekurangan Produk hasil Pengembangan.....	81

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	82
B. Saran	82

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bangun Ruang Berbentuk Kubus	31
Gambar 2.2 Bangun Ruang Berbentuk Balok	33
Gambar 2.3 Bangun Ruang Berbentuk Limas	34
Gambar 2.4 Bangun Ruang Berbentuk Prisma	35
Gambar 2.5 Diagram Alur Kerangka Penelitian	37
Gambar 3.1 Model Penelitian Pengembangan Perangkat 4D	39
Gambar 3.2 Desain Isi Lembar Kerja Siswa	41
Gambar 4.1 Grafik Validasi Ahli Materi Tahap 1	56
Gambar 4.2 Grafik Validasi oleh Ahli Materi Tahap 2	59
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1 dan Tahap 2.....	60
Gambar 4.4 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1	63
Gambar 4.5 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2	65
Gambar 4.6 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Media	66
Gambar 4.7 Perbaikan pada Pendahuluan.....	72
Gambar 4.8 Perbaikan Kompetensi Dasar	72
Gambar 4.9 Perbaikan pada Observe	73
Gambar 4.10 Perbaikan Soal.....	73
Gambar 4.11 Perbaikan Cover	76
Gambar 4.12 Perbaikan Jenis Tulisan.....	76
Gambar 4.13 Perbaikan Bagan.....	77
Gambar 4.14 Perbaikan Tata Letak.....	77
Gambar 4.15 Perbaikan Kesesuain Gambar	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aktivitas Guru dan Peserta Didik Dalam Model POE	25
Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Representasi Matematis	29
Tabel 3.1 Skor Penilaian Validasi Ahli	47
Tabel 3.2 Kriteria Validasi	47
Tabel 3.3 Skor Penilaian Uji Coba	48
Tabel 3.4 Kriteria Untuk Uji Kemenarikan	48
Tabel 4.1 Hasil Tugas Kelas VIII Semester Genap Materi Bangun Ruang Sisi Datar	52
Tabel 4.2 Hasil Penilaian Materi Oleh Ahli Materi Tahap 1	55
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Materi Oleh Ahli Materi Tahap 2	58
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Media Oleh Ahli Media Tahap 1	62
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Media Oleh Ahli Media Tahap 2	64
Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Kemenarikan	67
Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Kemenarikan Pendidik	68
Tabel 4.8 Hasil Rata-rata Skor Validasi Tahap 1 Ahli Materi	70
Tabel 4.9 Hasil Rata-rata Skor Validasi Tahap 2 Ahli Materi.....	71
Tabel 4.10 Hasil Rata-rata Skor Validasi Tahap 2 Ahli Media	75
Tabel 4.11 Hasil Rata-rata Skor Validasi Tahap 2 Ahli Media	75
Tabel 4.12 Hasil Rata-rata Angket Respon Siswa	79

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Wawancara	88
Lampiran 2 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi	90
Lampiran 3 Data Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Materi	91
Lampiran 4 Data HasilValidasi Tahap 2 Oleh Ahli Materi	92
Lampiran 5 Kisi-kisi Validasi Ahli Media.....	93
Lampiran 6 Data Hasil Validasi Tahap 1 OlehAhli Media.....	94
Lampiran 7 Data Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Media.....	95
Lampiran 8 Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik.....	96
Lampiran 9 Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	97
Lampiran 10 Data Hasil Uji Loba Lapangan	98
Lampiran 11 Kisi-kisi Angket Respon Guru	99
Lampiran 12 Data Hasil Respon Guru	100
Lampiran 13 Surat Penelitian.....	101
Lampiran 14 Surat Balasan dari SMPN 14 Pesawaran.....	102
Lampiran 15 Dokumentasi.....	103

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sarana untuk menuju kepada majunya bangsa, hal ini sesuai dengan semangat Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (sisdiknas), yaitu :

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, kreatif, mandiri, dan menjadi warga yang demokratis serta bertanggung jawab¹.

Pendidikan merupakan usaha untuk mempersiapkan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Dengan demikian pendidikan menjadikan kebutuhan untuk memajukan perbedaan manusia. Menuntut ilmu sangatlah penting dan wajib hukumnya bagi setiap manusia. Oleh sebab itu Agama Islam sangat menghargai kepada orang yang berilmu pengetahuan itu sama dengan orang yang beriman kepada Allah SWT, sebagaimana firman Allah SWT dalam Surat Al Mujaadilah ayat 11:

¹Tim Penyusun, Undang-Undang no. 20 tahun 2003, *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Sinar Grafika, Jakarta, 2003, hal. 3.

Artinya:

Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan(Q.S Al Mujaadilah : 11)².

Ilmu yang dimaksud pada ayat diatas adalah ilmu yang bermanfaat untuk dirinya atau orang banyak dan tidak merugikan orang lain, salah satunya ilmu matematika. Matematika merupakan bagian dari pendidikan. Jadi pendidikan matematika merupakan satu aspek kehidupan yang penting dalam upaya membina dan membentuk manusia berkualitas.

Dalam proses pembelajaran matematika, diperlukan kemampuan untuk mengungkapkan dan merepresentasikan gagasan/ide matematis merupakan suatu hal yang dilakukan oleh orang yang belajar matematika. Di samping itu, fungsi dari matematika untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol serta ketajaman penalaran yang dapat membantu memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.³

²Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, hlm. 793.

³Wahyu Handining, Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Aritmatika Sosial Dan Perbandingan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VII SMP Negeri 15 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015(*Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, ISSN: 2339-1685 Vol.4, No.8, Oktober 2016), h. 781-792

Demikian pula tujuan yang diharapkan dalam pembelajaran matematika oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM). NCTM (2000) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh peserta didik, yaitu kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*).⁴

Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu tujuan umum dari pembelajaran matematika di sekolah. Kemampuan ini penting bagi peserta didik dan berkaitan dengan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah. Untuk dapat mengkomunikasikan sesuatu, seseorang perlu merepresentasi baik berupa gambar, diagram, grafik, maupun bentuk representasi lainnya. Dengan representasi, masalah yang semulanya terlihat sulit dan rumit dapat menjadi mudah dan sederhana, sehingga masalah yang disajikan dapat dipecahkan dengan lebih mudah.⁵

Menurut Halat dan Peker “*teachers are tasked with supporting students learning of abstract mathematical concepts. Although most students easily pick up rudimentary knowledge through the use of concrete objects, we ask to our students to use symbols and other mathematical notation to represent their understanding*” bahwa guru dapat memberikan pelajaran dengan mengajarkan konsep matematika yang abstrak, walaupun pada dasarnya peserta didik mudah memahami konsep yang

⁴ Leo Adhar Efendi, Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan masalah Untuk SMP (*Jurnal Penelitian Pendidikan*, ISSN:1412-565X, Vol. 13 No.2, 2012)

⁵ Muhammad Sabirin, Representasi Dalam Pembelajaran Matematika (*Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Antasari*, Vol.01 No.2, 2014), h.33-34

kongkret tetapi dengan menggunakan simbol dan notasi matematika, peserta didik dapat mempersentasikan pemahamannya.⁶ Hwang *et.al*, memaparkan bahwa “*mathematics representation means the process of modeling concrete things in the real word into abstract concepts or symbols*” yang berarti representasi matematis merupakan proses pemodelan sesuatu di dunia nyata kedalam konsep dan simbol yang abstrak.⁷

Namun kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Misel, Erna Suwangsih yang berjudul “*Penerapan Pendekatan Matematik Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa*” bahwa kemampuan representasi matematis yang dimiliki Peserta didik kelas IV SDN 17 Nagri Kaler masih tergolong rendah. Hal itu disebabkan karena dalam proses pembelajaran matematika yang diterapkan di SDN 17 Nagri Kaler masih bersifat konvensional, yaitu pemberian materi langsung pada tahap simbolik, pemberian contoh-contoh serta soal latihan, menyebabkan siswa cenderung menghafal materi dan bekerja secara procedural.⁸

Selain itu, penelitian Siti Ramziah yang berjudul “*Peningkatan Representasi Matematis Siswa Kelas X2 SMAN 1 Gedung Menang Menggunakan Bahan Ajar*

⁶Halat, The Impacts Of Mathematical Representation Developed Through Webquest and Spreadsheet Activities on the Motivation if Pre-service Elementary School Tercher, (TOJET : *The Turkish Online Journal of Education Technology*, Vol.10 issue.2, 2011), h.259-263

⁷ Hwang *et.al*, Multiple Representation Skill and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving Using a Multimedia whiteboard System, (*Educational Technology & Society*, Vol.10 Issu.2), h.191-212

⁸ Misel, Erna Suwangsih, Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa, (*Metodi Didaktik*, Vol. 10, No. 2, Januari 2016)

Matriks Berbasis Pendekatan Saintifik” penelitian ini di latar belakang oleh pembelajaran matriks yang selama ini dilakukan hanya sebatas procedural yaitu menerapkan aturan atau rumus yang ada dalam penyelesaian soal dan siswa belum pernah diajak untuk mengaitkan masalah sehari-hari dalam representasi matriks. Selain kurang terampil merepresentasikan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk matriks, siswa juga belum begitu dominan dalam mengkomunikasikan pendapat, ide, atau gagasan baik secara tertulis maupun secara lisan.⁹

Berkaitan dengan hal ini, diperlukan media pembelajaran yang membantu peserta didik untuk menemukan, mempersentasikan, dan mengalami sendiri secara langsung, yaitu media pembelajaran berupa Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyidikan atau pemecahan masalah. LKS dapat berupa panduan untuk melatih pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam panduan eksperimen.¹⁰ LKS yaitu materi ajar yang sudah di kemas sedemikian rupa, sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri.¹¹

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik SMP Negeri 14 Pesawaran. Diketahui bahwa banyak peserta didik yang tidak menyukai pembelajaran

⁹Siti Ramziah, Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Kelas X2 SMAN 1 Gedung Menang Menggunakan Bahan Ajar Matriks Berbasis Pendekatan Saintifik, (*Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, ISSN:2086 4280 Vol.8 No. 3, April 2016)

¹⁰ Trianto, *mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* (Jakarta, Kencana Prenada Media Group: 2012), h.17

¹¹ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif membuat bahan ajar inovatif, menciptakan metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan* (Jogyakarta: DIVA Press, 2014), h.204

matematika dan mengatakan bahwa matematika pelajaran yang sulit dipelajari. Selain itu peserta didik juga masih mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika baik perhitungan maupun pengerjaannya. Selain itu bahan ajar yang digunakan belum dapat membantu kemampuan peserta didik untuk memprediksi, mengamati dan menjelaskan permasalahan matematika dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Nur Endang Destyowati, S.Pd, guru mengatakan bahwa sistem pembelajaran yang digunakan selama ini yaitu dengan menggunakan metode ceramah dan Tanya jawab. Pembelajaran dengan menggunakan metode tersebut belum memperoleh hasil yang memuaskan dan belum membuat peserta didik aktif dalam proses pembelajaran sepenuhnya. Bahan ajar yang digunakan guru selama ini yaitu buku paket dan LKS. Guru sudah pernah mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) sendiri, namun hanya Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berupa soal-soal saja. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan belum berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*). Hal ini dilihat dari hasil belajar siswa kelas VIII bahwa 57,50 % mendapat nilai dibawah KKM, dan 42,50 % mendapat nilai di atas KKM. Hal ini dikatakan bahwa hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Pesawaran kurang memuaskan. Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu bahan ajar yang belum mendukung.

Kemudian hal lain juga ditunjukkan di MTs Nurul Islam, Berdasarkan hasil wawancara dengan Ernawati, MM pembelajaran yang digunakan saat ini masih

berpusat pada guru, sehingga peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran. Seperti pada materi bangun ruang sisi datar peserta didik kesulitan dalam mempersentasikan. Bahan ajar yang digunakan berupa LKS namun Belum begitu menarik peserta didik dalam proses pembelajaran. LKS yang digunakan masih berupa soal-soal latihan, tugas, dan materi yang belum terdapat gambar yang menarik dalam proses pembelajar.

Berdasarkan permasalahan dapat disimpulkan bahwa kebanyakan peserta didik kurang menyukai pelajaran matematika dan menurut mereka matematika sulit untuk dipahami. Begitu pula dengan materi bangun ruang sisi datar yang dianggap sulit oleh peserta didik.

Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan di sekolah merupakan terbitan dari penerbit serta LKS yang digunakan ini hanya berisi materi, contoh soal, dan soal-soal yang masih monoton dan tidak sesuai kebutuhan peserta didik artinya dalam LKS tidak memuat aktifitas belajar yang melibatkan peserta didik secara langsung dalam menemukan dan menerapkan kosep matematika. LKS tersebut belum bisamemberikan pengalaman belajar bagi siswa dan belum bisa mendorong pengembangan kemampuan representasi peserta didik, sehingga diperlukan Pengembangan LKS yang mendukung. Salah satu LKS yang bisa dikembangkan yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *POE (Predict, Observe, and Explain)* yang bisa digunakan sebagai pedoman/petunjuk kegiatan agar nantinya dapat

menarik minat peserta didik dan dapat melatih kemandirian peserta didik untuk menemukan, menerapkan dan merepresentasikannya dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran *POE (Predict, Observe, and Explain)* adalah salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh pendidik untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan berkualitas. Menurut Ozdemir dkk. *POE* dapat meningkatkan pemahaman konsep sains peserta didik.¹² Pembelajaran *POE (Predict, Observe, and Explain)* merupakan proses pemecahan masalah yang dilakukan oleh peserta didik melalui tiga tahap yaitu, tahap prediksi atau membuat dugaan awal (*predict*), pengamatan (*observe*), serta penjelasan hasil pengamatan (*explain*). Model ini digunakan untuk menggali pengetahuan awal peserta didik, memberikan informasi kepada guru mengenai kemampuan berfikir peserta didik, mengkondisikan peserta didik untuk melakukan diskusi, memotivasi peserta didik untuk mengeksplorasi konsep yang telah dimiliki, dan membangkitkan peserta didik untuk melakukan investigasi.¹³

Beberapa penelitian tentang model *POE (Predict, Observe, and Explain)* diantaranya penelitian Rizky Dezricha Fannie dan Rohari yang berjudul “*Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis POE (Predict, Observe, and Explain) Pada Materi Program Linier Kelas XII SMA*” mengatakan bahwa dalam pembahasan keseluruhan materi

¹²Ozdemir, H, Bag, H, & Bilen, K., Effect of Laboratory Activities Designed Based on Prediction, Observation, Explanation (POE) Strategy on Pre Service Science Teachers' Understanding of Acid-Base Subject. *Western Anatolia Journal of Educational Science*, ISSN: 1308 – 8971, h. 170.

¹³ Ratna Widyaningrum, “Pengembangan Modul Berorientasi *POE (Predict, Observe, Explain)* Berwawasan Lingkungan Pada Materi Pencemaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”. (*Boiedukasi*, ISSN : 1693-2694, Vol. 6 No. 1, h. 104, Febuari 2013)

program linear siswa lebih mudah memahami karena cara berpikir siswa telah diarahkan pada uraian materi dan contoh soal yang dikerjakan menggunakan langkah-langkah model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) dalam LKS berbasis POE tersebut. LKS matematika ini dilengkapi dengan standar kompetensi yang telah disebutkan pada pendahuluan LKS. Untuk mengevaluasi kemampuan siswa yang telah menyimak materi dan contoh yang disajikan di dalam LKS, maka siswa dapat mengerjakan soal-soal evaluasi setiap kegiatan belajar yang telah dibantu dengan langkah-langkah POE (*Predict, Observe, Explain*).¹⁴

Selain itu, peneliti Ulfanie Wiyatamal, dkk yang berjudul “*Pengembangan LKS berbasis POE (Predict, Observe, and Explain) pada Pokok Bahasan Suhu dan Kalor Fisika SMA kelas X*” mengatakan bahwa Hasil uji validasi LKS berbasis POE oleh ahli materi menunjukkan presentase capaian sebesar 80% dengan interpretasi sangat baik pada semua aspek materi. Hasil uji validasi LKS berbasis POE oleh ahli media menunjukkan presentase capaian sebesar 88% dengan interpretasi sangat baik pada semua aspek media.¹⁵

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang “*Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis*

¹⁴Risky Dewi Fanni, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (*Predict, Observe and Explain*) Pada Materi Program Linier Kelas XII SMA”. *Jurnal Sainmatika*, ISSN:1979-0910, Vol. 8, No.1

¹⁵Ulfanie Wiyatamal, dkk, Pengembangan LKS berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*) pada Pokok Bahasan suhu dan Kalor Fisika SMA kelas X, (*Prosiding SNIPS 2016*, ISBN:978-602-61045-0-2, 21-22 juli 2016)

Predict Observe Explain(POE) Untuk Kemampuan Representasi Matematis Kelas VIII SMP”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Peserta didik kurang menyukai pembelajaran matematika dan masih kesulitan dalam memahami materi matematika baik perhitungan, pengerjaan dan merepresentasikannya.
2. LKS yang berisikan materi, contoh soal, dan soal-soal yang tidak melatih peserta didik melakukan penyidikan.
3. Peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran
4. Belum dibuatnya LKS Bangun Ruang Sisi Datar matematika berbasis *Predict Observe Explain(POE)* untuk kemampuan Representasi.

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian dan pengembangan ini yang dibatasi peneliti adalah sebagai berikut.

1. Pengembangan yang dimaksud adalah pembuatan Lembar Kerja Siswa (LKS) bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe, and Expain*) untuk kemampuan representasi matematis peserta didik yang ber kriteria layak.

2. Materi pokok yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah bangun ruang sisi datar.
3. Kualitas produk yang dikembangkan diketahui dengan validasi oleh dosen di UIN Raden Intan lampung, dan guru matematika.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah yang telah diuraikan, maka permasalahan dalam penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan LKS Bangun Ruang Sisi Datar berbasis *Predict Observe Explain (POE)* untuk kemampuan representasi matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP?
2. Bagaimana respon siswa dan guru terhadap bangun ruang sisi datar berbasis *Predict Observe Explain (POE)* untuk kemampuan Representasi matematis Peserta Didik yang dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui layak tidaknya LKS Bangun Ruang Sisi Datar berbasis *Predict Observe Explain (POE)* untuk kemampuan Representasi konsep matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP.
2. Mengetahui respon siswa dan guru terhadap LKS berbasis *Predict Observe Explain (POE)* untuk kemampuan Representasi matematis Peserta Didik yang dikembangkan.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini:

1. Bagi Peneliti

Mengetahui layak tidaknya LKS Bangun Ruang Sisi Datar berbasis *Predict Observe Explain (POE)* untuk kemampuan Representasi matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP.

2. Bagi Guru

LKS yang merupakan produk penelitian ini diharapkan dapat menambah media pembelajaran dan referensi dalam proses pembelajaran yang diharapkan dapat menunjang kegiatan pembelajaran.

3. Bagi Peserta Didik

Mendapatkan pengalaman baru dalam belajar matematika menggunakan LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*).

G. Definisi Istilah

1. Penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang secara sistematis digunakan untuk menghasilkan suatu produk baru yang lebih efektif, efisien, kreatif dan inovatif.
2. Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyidikan atau pemecahan masalah. LKS dapat berupa panduan untuk melatih

pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam panduan eksperimen.

3. Model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* adalah model pembelajaran yang memiliki tiga tahapan dalam belajar yaitu tahap prediksi (*predict*), pengamatan atau pembuktian dugaan (*observe*), serta penjelasan terhadap hasil pengamatan (*explain*).
4. LKS berbasis *Predict Observe Explain (POE)* adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dibuat dengan komponen-komponen yang ada di dalam model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* tersebut untuk kemampuan Representasi matematis Peserta Didik.
5. Kemampuan Representasi matematis adalah salah satu kemampuan yang sangat penting bagi peserta didik dan merupakan salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika di sekolah.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)

a. Pengertian Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kerja siswa (LKS) dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.¹Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran berisi pertanyaan-pertanyaan atau soal-soal yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang didalamnya disertai petunjuk dan langkah-langkah kerja untuk menyelesaikan soal-soal berupa teori maupun praktik.²

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran. Secara umum, LKS merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran. Lembar kerja siswa (LKS) berupa lembaran kertas yang berupa informasi maupun soal-soal (pertanyaan-

¹Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h.111.

²Depdiknas, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: Depdiknas, 2008), h. 13.

pertanyaanyang harus dijawab oleh siswa). LKS sangat baik dipakai untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam belajar dan membimbing peserta didik dalam mempelajari konsep yaitu penanaman konsep.³

Jadi Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan lembar kerja berupa panduan peserta didik yang berisi informasi, pertanyaan, perintah dan instruksi dari guru kepada peserta didik untuk melakukan suatu penyelidikan atau kegiatan dan memecahkan masalah dalam bentuk kerja, praktek atau percobaan yang didalamnya dapat mengembangkan semua aspek pembelajaran. LKS ini sangat baik digunakan untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam belajar dan membimbing peserta didik dalam mempelajari konsep-konsep dalam pelajaran.

b. Tujuan Penyusunan LKS

Tujuan penyusunan Lembar Kerja Siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik berinteraksi dengan materi yang diberikan;
- 2) menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan;
- 3) Melatih kemandirian belajar peserta didik dan
- 4) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

Penggunaan LKS juga bertujuan dapat memberikan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang perlu dimiliki oleh peserta didik, mengecek tingkat

³Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 2011), h. 74.

pemahaman peserta didik terhadap materi yang diberikan, dan dapat mengembangkan serta menerapkan materi pelajaran yang sulit disampaikan secara lisan.

c. Manfaat Lembar Kerja Siswa (LKS)

Adapun bagi peserta didik penggunaan LKS menurut Dhari dan Haryono bermanfaat untuk :

- 1) Meningkatkan aktifitas peserta didik dalam mengikuti proses belajar mengajar.
- 2) Melatih dan mengembangkan keterampilan proses pada siswa sebagai dasar penerapan ilmu pengetahuan.
- 3) Membantu memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan tersebut.
- 4) Membantu menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar peserta didik secara sistematis.

d. Kelebihan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Menurut pondoyo, kelebihan dari penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah:

- 1) Meningkatkan aktifitas belajar
- 2) Mendorong peserta didik mampu bekerja sendiri
- 3) Membimbing peserta didik secara baik ke arah pengembangan konsep.⁴

⁴Hamdani. *Ibid*, h.75.

Berdasarkan uraian diatas, kelebihan Lembar Kerja Siswa adalah lembaran yang berupa pertanyaan soal-soal yang dapat mendorong siswa untuk menemukan suatu konsep secara sendiri serta membimbing dan memfasilitasi peserta didik secara baik ke arah pengembangan konsep yang ditemukan.

e. Fungsi Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS memiliki beberapa fungsi menurut Suyanto, Paidi, dan Wilujeng, diantaranya sebagai berikut:

1. Sebagai panduan peserta didik di dalam melakukan kegiatan belajar, seperti melakukan percobaan. LKS berisi alat dan bahan serta prosedur kerja.
2. Sebagai lembar pengamatan, di mana LKS menyediakan dan memandu peserta didik menuliskan data hasil pengamatan. LKS berisi tabel yang memungkinkan siswa mencatat data hasil pengukuran atau pengamatan.
3. Sebagai lembar diskusi, di mana LKS berisis jumlah pertanyaan yang menuntun peserta didik melakukan diskusi dalam rangka konseptualisasi. Melalui diskusi tersebut siswa dilatih membaca dan memaknakan data untuk memperoleh konsep-konsep yang dipelajari.
4. Sebagai lembar penemuan (*discovery*), di mana peserta didik mengekspresikan temuannya berupa hal-hal baru yang belum pernah ia kenal sebelumnya.
5. Sebagai wahana untuk melatih peserta didik berfikir lebih kritis dalam kegiatan belajar mengajar.
6. Meningkatkan minat peserta didik untuk belajar jika kegiatan belajar yang di pandu melalui LKS lebih sistematis, berwarna serta bergambar serta menarik perhatian peserta didik.⁵

⁵Suyanto, Paidi, dan Insih Wilujeng, *Lembar Kerja Siswa (LKS) Pembekalan guru daerah terluar, dan tertinggal*, (Yogyakarta. 2011). (On-Line), tersedia di :<http://docslide.net/documents/lembar-kerja-siswa.html>.

f. Langkah – langkah Penyusun LKS

Lembar Kerja Siswa (LKS) berfungsi membantu peserta didik siswa melakukan kegiatan belajar yang aktif sesuai dengan urutan langkah-langkah. LKS yang dibuat dengan kreatif akan memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam mengerjakannya. Menurut Diknas langkah-langkah penyusunan LKS, yaitu:

1) Melakukan analisi kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang akan memerlukan bahan ajar LKS. Analisis ini dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang akan diajarkan. Selanjutnya adalah memperhatikan kompetensi yang harus dimiliki peserta didik.

2) Menyusun Peta Kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat dibutuhkan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis serta melihat sekuensi atau urutan LKS-nya. Sekuensi dibutuhkan untuk menentukan prioritas penyusunan LKS.

3) Menentukan Judul-judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar Kompetensi-kompetensi dasar, materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum.

4) Penulisan LKS, meliputi:

a) Perumusan KD yang harus dikuasai

Untuk merumuskan Kompetensi Dasar (KD) dapat dilakukan dengan menurunkan rumusannya langsung dari kurikulum yang berlaku.

b) Menentukan alat penilaian

Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja siswa.

c) Penyusunan materi

Materi LKS sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian. Agar pemahaman siswa terhadap materi lebih kuat, maka dapat saja dalam LKS ditunjukkan referensi yang digunakan agar Peserta didik membaca lebih jauh tentang materi itu.⁶

Langkah-langkah Penyusunan LKS menurut Suyanto, Paidi, & Wilujeng, antara lain sebagai berikut:

1. Melakukan analisis kurikulum; standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan materi pebelajaran, serta alokasi waktu.
2. Menganalisis silabus dan memilih alternatif kegiatan belajar yang paling sesuai dengan hasil analisis SK, KD, dan indikator.
3. Menganalisis RPP dan menentukan langkah-langkah kegiatan belajar (Pembukaan, Inti: eksplorasi, elaborasi, konfirmasi, dan Penutup).

⁶Andi Prastowo, Op.Cit, h. 212.

4. Menyusun LKS sesuai dengan kegiatan eksplorasi dalam RPP.⁷

Berdasarkan penyusunan LKS diatas dapat dilihat bahwa langkah-langkah penyusunan LKS dalam penelitian ini antara lain:

1. Melakukan Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum ini dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang akan diajarkan.

2. Menyusun Peta Kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat dibutuhkan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis serta melihat sekuensi atau urutan LKS-nya.

3. Menentukan Judul-Judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar kompetensi dasar, materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar bisa dijadikan satu judul jika cakupan kompetensi tersebut tidak terlalu besar. Bila kompetensi dasar itu terlalu besar dan bisa diuraikan menjadi beberapa materi pokok, maka harus dipikirkan kembali apakah kompetensi dasar itu perlu dipecah, kemudian dijadikan ke dalam beberapa judul LKS.

4. Penulisan LKS

Ada beberapa hal yang harus dilakukan dalam penulisan LKS yaitu merumuskan KD, menentukan alat penilaian, dan menyusun materi.

⁷Slamet Suyanto, Paidi, dan Insih Wilujeng, *Op.Cit*, h. 5-6.

5. Menyusun LKS yang lengkap

Yaitu menuangkan hasil-hasil yang telah dilakukan menjadi sebuah LKS.

g. Syarat – syarat Penyusunan LKS

1. Syarat didaktik

Suatu LKS harus mengikuti asas belajar-mengajar yang efektif, yaitu: memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKS yang baik itu adalah yang dapat digunakan baik oleh peserta didik yang lamban, yang sedang maupun yang pandai, menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga LKS dapat berfungsi sebagai petunjuk jalan bagi peserta didik untuk mencari tahu, memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik, dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri peserta didik, pengalaman belajarnya ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi peserta didik (intelektual, emosional dan sebagainya), bukan ditentukan oleh materi bahan pelajaran.

2. Syarat konstruksi

Syarat ini berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKS.

3. Syarat teknis

Syarat teknis menekankan pada tulisan, gambar, penampilan dalam LKS.

2. Model Pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE)

Model *Predict Observe Explain* pertama kali diperkenalkan oleh White dan Gunstone pada tahun 1992 dalam bukunya *Probing Understanding*. Model *Predict Observe Explain* merupakan pengembangan dari model *Demonstrate Observe Explain* yang terlebih dahulu dikembangkan oleh Champagne, Klofer, dan Anderson di University of Pittsburgh. Ebenezer dan Haggerty menjelaskan bahwa “*Predict Observe Explain is a popular model of teacher demonstration that involves students in making predictions, proposing explanation for their predictions, observing the activity, and advancing their personal ideas or theories for their observations.*” Dengan model *Predict Observe Explain* peserta didik melakukan tiga hal utama, yaitu memprediksi suatu kejadian (*Predict*), mengamati atau mengidentifikasi (*Observe*), dan menjelaskan hubungan antara hasil pengamatannya dengan hasil prediksi (*Explain*).⁸

Model pembelajaran POE merupakan model pembelajaran yang dimulai dengan penyajian masalah siswa diajak untuk menduga atau membuat prediksi dari suatu kemungkinan yang terjadi dengan pola yang sudah ada, kemudian dilanjutkan dengan melakukan observasi atau pengamatan terhadap masalah tersebut untuk dapat menemukan kebenaran atau fakta dari dugaan awal dalam bentuk penjelasan. Model Pembelajaran POE merupakan sebuah metode pembelajaran yang berpusat pada siswa.

⁸Riky Rosari, *Op. Cit.* h. 89.

Menurut Liew bahwa pembelajaran dengan model POE dapat digunakan oleh guru untuk memberikan pengertian yang mendalam pada aktivitas desain belajar dan strategi bahwa *start* belajar berawal dari sudut pandang peserta didik bukan guru atau ahli sains. Berdasarkan penemuan dari penelitian yang telah dilakukan memiliki implikasi untuk pengembangan kurikulum, strategi belajar, pengembangan guru dan penilaian pemahaman peserta didik serta tingkat prestasi belajar peserta didik.⁹

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran POE adalah model pembelajaran yang memiliki tiga tahapan yaitu predict, observe, dan explain. Tahapan tersebut dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep yang telah ada, memotivasi peserta didik agar dapat belajar lebih baik lagi dan bagi guru dapat mempermudah guru untuk mengajar dengan pembelajaran yang menyenangkan.

a) Langkah-Langkah Pembelajaran Model *POE*

Adapun ketiga langkah model pembelajaran POE secara terinci menurut Hakim adalah sebagai berikut :

1) Membuat prediksi atau dugaan (P) :

- a) Guru menyajikan suatu permasalahan atau persoalan.
- b) Peserta didik diminta untuk membuat dugaan (prediksi). Dalam membuat dugaan peserta didik diminta untuk berfikir tentang alasan mengapa ia membuat dugaan seperti itu.

⁹Wah Liew, C. & Treagust, D, "The Effectiveness Predict – Observe – Explain (POE) Technique In Diagnosing Studen's Understanding Of Science And Identifying Their Level Of Achievement".*Educational Resources Information Center (ERIC)*, h. 4.

2) Melakukan observasi (O) :

- a. Peserta didik diajak oleh guru melakukan pengamatan berkaitan dengan permasalahan yang disajikan di awal.
- b. Peserta didik diminta mengamati apa yang terjadi.
- c. Lalu peserta didik menguji apakah dugaan yang mereka buat benar atau salah.

3) Menjelaskan (E) :

- a. Bila dugaan peserta didik ternyata terjadi dalam pengamatan, guru dapat merangkum dan memberi penjelasan untuk menguatkan hasil pengamatan yang dilakukan.
- b. Bila dugaan peserta didik tidak terjadi dalam pengamatan yang dilakukan maka guru membantu siswa mencari penjelasan mengapa dugaannya tidak benar.
- c. Guru dapat membantu peserta didik untuk mengubah dugaannya dan membenarkan dugaan yang semula tidak benar.

Penilaian yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran POE ini, terjadi selama proses pembelajaran berlangsung, serta tugas yang disetorkan oleh peserta didik. Jadi setiap aktivitas siswa mendapat penghargaan dari guru. Menurut Wah Lieuw aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran POE yaitu:

Tabel 2.1 Aktivitas Guru dan Peserta Didik dalam Model Pembelajaran POE

Langkah Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
Tahap 1 Meramalkan (<i>Predict</i>)	Memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas.	Memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan yang diambil dari pengalaman peserta didik, atau buku panduan yang memuat suatu fenomena terkait materi yang akan dibahas.
Tahap 2 Mengamati (<i>Observe</i>)	Sebagai fasilitator dan mediator apabila siswa mengalami kesulitan dalam melakukan pembuktian.	Mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau demonstrasi berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain.
Tahap 3. Menjelaskan (<i>Explain</i>)	Memfasilitasi jalannya diskusi apabila siswa mengalami kesulitan.	Mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual-matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing. Mempresentasikan hasil observasi di kelas, serta kelompok lain memberikan tanggapan, sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas. ¹⁰

b) Kelebihan Model Pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE)

- i. Merangsang peserta didik untuk lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi.
- ii. Dengan melakukan eksperimen untuk menguji prediksinya dapat mengurangi verbalisme.

¹⁰Wah Liew, C. & Treagust, D, *Op. Cit*, h. 5-6.

- iii. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik, sebab peserta didik tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati peristiwa yang terjadi melalui eksperimen.
- iv. Dengan cara mengamati secara langsung peserta didik memiliki kesempatan untuk membandingkan antara teori (dugaan) dengan kenyataan. Dengan demikian peserta didik akan lebih meyakini kebenaran materi pembelajaran.

c) Kekurangan Model Pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)*

- i. Memerlukan persiapan yang lebih matang, kegiatan eksperimen yang dilakukan untuk membuktikan prediksi yang diajukan peserta didik.
- ii. Untuk kegiatan eksperimen, memerlukan peralatan, bahan-bahan dan tempat yang memadai.
- iii. Untuk melakukan kegiatan eksperimen, memerlukan kemampuan dan keterampilan yang khusus bagi guru, sehingga guru dituntut untuk bekerja secara lebih profesional. Memerlukan kemauan dan motivasi guru yang bagus untuk keberhasilan proses pembelajaran peserta didik.

3. Kemampuan Representasi Matematis

Representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan obyek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika.¹¹ Dalam

¹¹ Jones, B.F., & Knuth, R.A. , "what does research say about mathematics? [on-line]. Available: http://www.ncrl.org/sdrs/areas/stw_esys/2math.html. (1991)

NCTM (2000) dikatakan bahwa representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematik yang bersangkutan. Representasi yang dimunculkan oleh peserta didik merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan peserta didik dalam upaya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapi.

Menurut Pape dan Tchoshanov, ada empat gagasan yang digunakan dalam memahami representasi, yaitu:

- a. Representasi dapat dipandang sebagai abstraksi internal dari ide-ide matematiks atau schemata kognitif yang dibangun oleh peserta didik melalui pengalaman,
- b. Sebagai produksi mental dari keadaan mntak yang sebelumnya
- c. Sebagai sajian secara struktur mlalui gambar, simbol, ataupun lambing,
- d. Sebagai pengetahuan tentang sesuatu yang mewakili sesuatu lainnya¹²

Hiebert dan carpenter mengemukakan bahwa pada dasarnya representasi dapat dibedakan dalam dua bentuk yakni representasi internal dan representasi eksternal. Berfikir tentang ide matematika yang kemudian dikomunikasikan memerlukan respresentasi eksternal yang wujudnya antarlain: verbal, gambar, dan benda kongkrit. Sedangkan berfikir tentang ide matematika yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasaride tersebut merupakan representasi internal.¹³ Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa representasi adalah bentuk interprestasi

¹²Luitel,B.C. *Multiple Representation of Mathematical Learning*. [online].Available: <http://www.matedu.cinvestav.mx/adalira.pdf>. (2001)

¹³Hudoyo, H. "Representasi Belajar Berbasis Masalah", *Jurnal Matematika dan Pembelajarannya*. ISSN:085-7792. Vol. 8, edisi khusus(2002)

pemikiran peserta didik terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Bentuk interpretasi peserta didik dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, table, grafik, bena kongkrit, simbol matematika dan lain-lain.

Representasi sangat berperan dalam upaya mengembangkan dan mengoptimalkan kemampuan peserta didik. NCTM dalam *Principle and Standards for School Mathematics* mencantumkan bahwa representasi (*representation*) sebagai standar ke lima setelah *problem solving, reasoning, communication, and connection*. Menurut Jones beberapa alasan penting yang mendasarinya yaitu:

- a. Kelancaran dalam melakukan traslasi diantara berbagai bentuk respresentasi berbeda, merupakan kemampuan mendasar yang perlu dimiliki peserta didik untuk membangun konsep dan berfikir matematis.
- b. Cara guru dalam menyajikan ide-ide matematika melalui berbagai respresentasi akan memberikan pengaruh yang sengat besar terhadap pemahaman peserta didik dalam mempelajari matematika.
- c. Peserta didik membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah.¹⁴

Sebagai salah satu standar proses maka NCTM (2000) menetapkan standar representasi yang diharapkan dapat dikuasain peserta didik selama pembelajaran disekolah yaitu:

- a. Membuat dan menggunakan representasi untuk mengenal, mencatata atau merekam, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika,

¹⁴Jones, A.D. *The Fifth Process Srandard:An Argument to Include Representation in standar 2000*. [online].Availabe:<http://www.math.umd.edu/~dac/650/jonespaper.html>. (2000)

- b. Memilih, menerapkan, dan melakukan traslasi antar representasi matematis untuk memecahkan masalah,
- c. Menggunakan representasi untuk memodelkan atau menginterpretasikan fenomena fisik, social, dan fenomena matematika.

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa representasi matematis adalah ungkapan-ungkapan dari ide-ide matematika (masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain) yang digunakan untuk memperlihatkan (mengkomunikasikan) hasil kerjanya dengan cara tertentu (cara konvesional atau tidak konvesional) sebagai hasilinterpretasidari pikirannya.

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Representasi Matematis¹⁵

No	Representasi	Bentuk-bentuk Oprasional
1	Representasi visual a. Diagram, table atau grafik	<ul style="list-style-type: none"> i. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau table ii. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
	b. Gambar	<ul style="list-style-type: none"> i. Membeat gambar unsure dan bagian-bagian ii. Membuat gambaruntuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya
2.	Representasi simbolik (Persamaan atau ekspresi matematika)	<ul style="list-style-type: none"> i. Membuat persamaan atau metode matematika dari representasi lain yang diberikan. ii. Membuat konjektur dari suatu pola iii. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan

¹⁵Reyhan, Kemampuan Representasi Matematis, tersedia:<http://edmymatheducation.blogspot.com/2012/06/definisi-operasional-dan-indikator.html>, diakses 16 febuari 2014

		ekspresi matematis.
3	Representasi verbal (Kata-kata atau teks tertulis)	i. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang di berikan. ii. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi iii. Menulis langkah- langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata. iv. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

Berdasarkan pendapat di atas maka indikator kemampuan representasi yang peneliti ambil adalah representasi visual yaitu meliputi diagram, tabel atau grafik, dan gambar, serta representasi verbal yaitu representasi berupa kata-kata dan tulisan.

4. Bangun Ruang Sisi Datar

Kelompok bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang sisinya berbentuk datar (tidak lengkung).¹⁶ Sebagaimana firman Allah SWT dalam serat Al’Imran ayat 96:

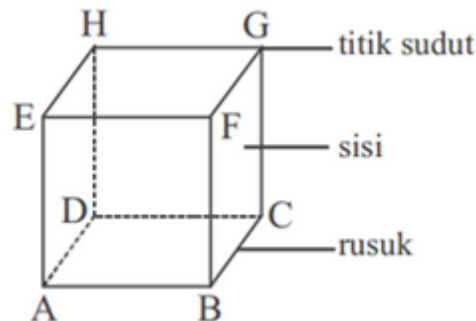
¹⁶Dewi Nuharini, Tri Wahyuni, *Matematika Konsep Dan Aplikasinya: Untuk SMP/Mts Kelas VIII* (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 58-65.

Ayat diatas menjelaskan bahwa rumah yang dimaksud sebagai tempat beribadah umat islam adalah Mekah dimana bentuk dari Hajar Aswat adalah bangun ruang sisi datar berupa kubus. Adapun jenis bangun ruang sisi datar ada 4 yaitu:

a. Kubus

Kubus mempunyai 6 buah sisi, 12 buah rusuk, dan 8 buah titik sudut. Beberapa orang sering menyebut bangun ini sebagai bidang enam beraturan dan juga prisma segiempat dengan tinggi sama dengan sisi alas.

Tiga bagian utama dalam bangun ruang kubus adalah sisi, rusuk, dan titik sudut. Perhatikan gambar kubus di bawah ini.



Gambar 2.1 Bangun ruang berbentuk kubus

Kubus ABCD.EFGH dibatasi oleh bidang ABCD, ABFE, BCGF, CDHG, ADHE, dan EFGH. Bidang-bidang tersebut disebut sisi-sisi kubus ABCD.EFGH. Selanjutnya, AB , BC , CD , AD , EF , FG , GH , EH , AE , BF , CG , dan DH disebut rusuk-rusuk kubus.

Bagian-bagiannya antara lain: a). Titik sudut 8 buah Sisi berjumlah 6 buah (luasnya sama); b) Rusuk berjumlah 12 buah sama panjang;c)Diagonal bidang berjumlah 12 buah; d)Diagonal ruang berjumlah 4 buah; e)Bidang diagonal berjumlah 6 buah.

Rumusnya antara lain:

1) Volume kubus

$$v = s \times s \times s$$

Atau

$$v = s^3$$

Dimana s = sisi kubus

2) Luas permukaan kubus

$$Lp = 6s \times s$$

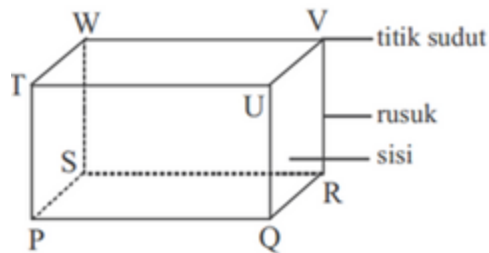
atau

$$Lp = 6s^2$$

b. Balok

Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi segi empat (total 6 buah) dimana sisi-sisi yang berhadapan memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Berbeda dengan kubus yang semua sisinya berbentuk persegi yang sama besar, balok sisi yang sama besar hanya sisi yang berhadapan dan tidak semuanya

berbentuk persegi, kebanyakan bentuknya persegi panjang. Buat lebih memahami silahkan sobat amati lagi kulkas di bawah ini.



Gambar 2.2 Bangun ruang berbentuk balok

Bagian-bagian dari bangun ruang sisi datar ini sama seperti bagian-bagian kubus. Sebuah balok terdiri dari Titik sudut 8 buah, Sisi berjumlah 6 buah (luasnya berbeda), Rusuk berjumlah 12 buah, Diagonal bidang berjumlah 12 buah, Diagonal ruang berjumlah 4 buah, Bidang diagonal berjumlah 6 buah.

Rumusnya antara lain:

- 1) Volume balok

$$v = p \times l \times t$$

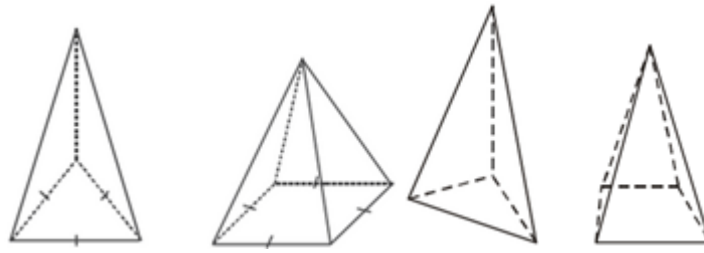
Dimana, p = panjang, l = lebar dan t = tinggi

- 2) Luas permukaan Balok

$$LP = 2(pl + pt + lt)$$

c. Limas

Limas adalah bangun ruang dengan alas berbentuk segi banyak, bisa segi tiga, segi empat, segi lima, dll dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik puncak. Ada banyak macam bangun ruang limas. Penamaannya berdasarkan bentuk alasnya



Gambar 2.3 Bangun ruang berbentuk Limas

Sebuah limas terdiri dari sisi alas, sisi tegak, rusuk, titik puncak, dan tinggi. Jumlah sisi tegak akan sama dengan jumlah sisi alas. Jika alasnya segitiga maka jumlah sisi tegaknya adalah 3, jika alasnya berbentuk segilima maka jumlah sisi tegaknya adalah 5. Jumlah rusuknya pun mengikuti bentuk alas. Jika alasnya segitiga maka jumlah rusuknya 6, jika alasnya segiempat maka jumlah rusuknya 8, pokoknya 2 kalinya.

Rumusnya antara lain:

- 1) Volume limas

$$v = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tingg}$$

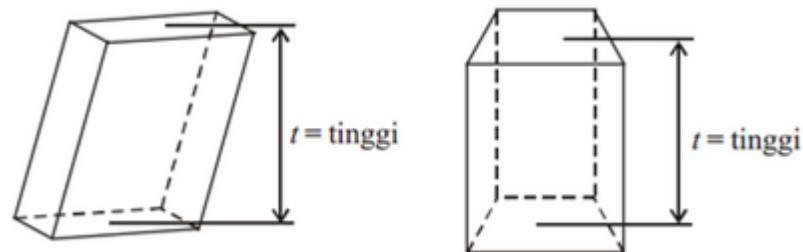
- 2) Luas permukaan

$$L_p = \text{jumlah luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$$

d. Prisma

Jika dilihat dari bentuk alasnya ada yang namanya prisma segitiga, prisma segi empat, prisma segi lima, dan seterusnya. Sebuah bangun ruang sisi datar yang bernama prisma terdiri dari alas dan sisi atas yang sama dan kongruen, sisi

tegak, titik sudut, dan tinggi. Tinggi prisma adalah jarak antara bidang alas dan bidang atas.



Gambar 2.4 Bangun aruang berbentuk Prisma

Rumusnya antara lain:

- 1) Volume Prisma

$$v = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

- 2) Luas Permukaa Prisma

$$L_p = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$

B. Kerangka Penelitian

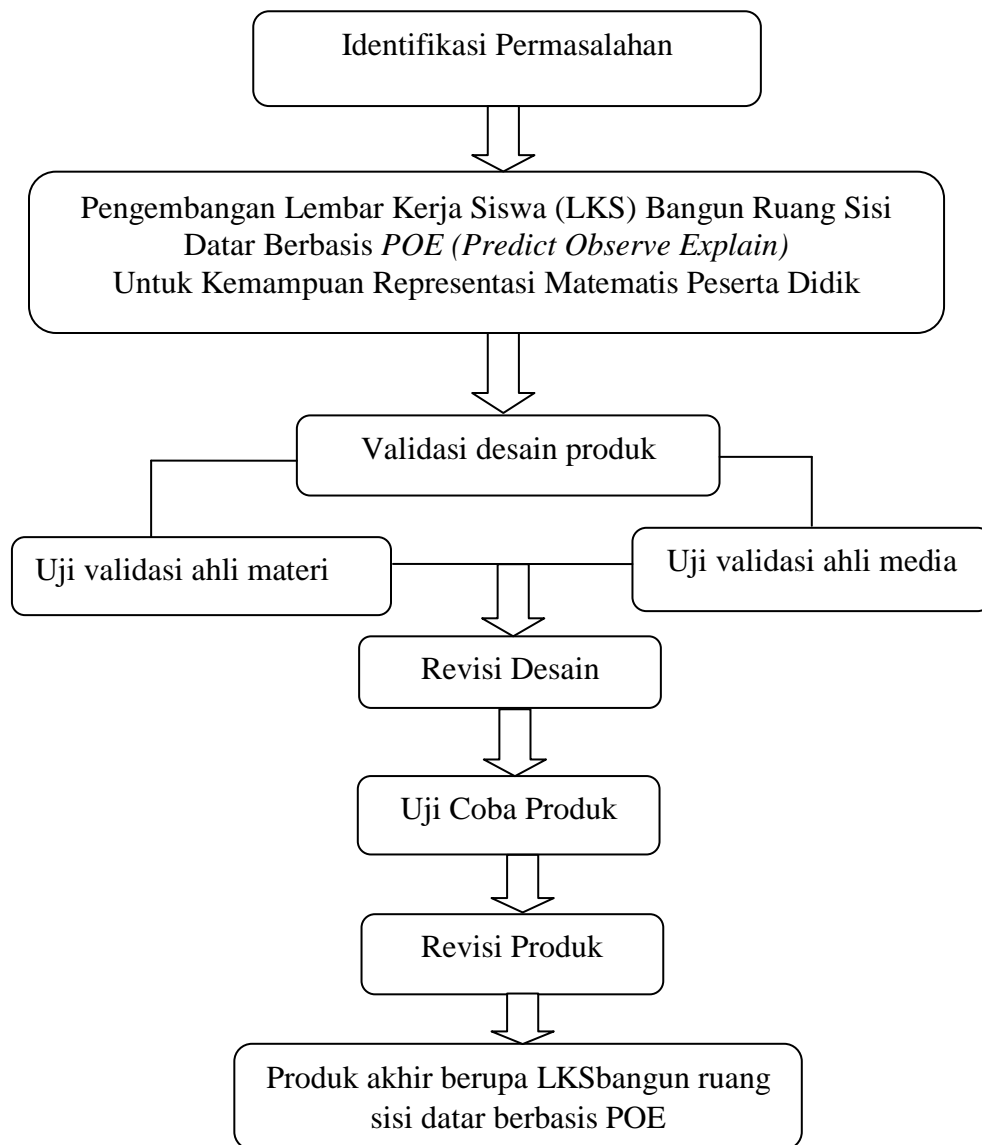
Pentingnya bahan ajar yang digunakan disekolah yaitu berupa buku paket yang belum dapat membantu kemampuan peserta didik dalam memahami konsep dengan baik sehingga peserta didik cepat merasa bosan saat pembelajaran berlangsung. Model pembelajaran yang diterapkan dalam pembelajaran juga belum dapat membuat peserta didik belajar dengan menyenangkan. Peneliti mendapat kesimpulan bahwa terdapat masalah-masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran

matematika yaitu, peserta didik sering melupakan materi-materi yang sebelumnya telah dipelajari, peserta didik tidak lancar menggunakan operasi dan prosedur dalam mengerjakan soal matematika khususnya pada materi bangun ruang sisi datar, peserta didik tidak menangkap konsep dengan benar, juga kurangnya motivasi peserta didik untuk belajar matematika dan model pembelajaran yang diterapkan belum efektif untuk pembelajaran saat ini.

Masalah-masalah diatas dapat diselesaikan dengan adanya bahan ajar juga model pembelajaranyang baru yaitu berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) dan model pembelajaran *POE (predict observe explain)* dalam proses pembelajaran. Mungkin dengan adanya Lembar Kerja Siswa (LKS) juga model pembelajaran *POE(predict observe explain)* ini dapat menarik perhatian peserta didik sehingga mereka tertarik untuk belajar matematika dengan baik dan menyenangkan, serta dapat mempermudah peserta didik dalam memahami Merepresentasikan dengan benar. Oleh karena itu penulis ingin mengembangkan LKS matematika berbasis *POE(predict, observe, and explain)* untuk kemampuan Representasi matematis yang diduga layak dan efisien dalam membantu proses pembelajaran matematika di dalam kelas.

beberapa langkah-langkah yang secara ringkas di tampilkan dalam bentuk kerangka berpikir ini Gambar 2.2 sebagai berikut:

Gambar 2.2 Diagram Alur Kerangka Penelitian



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development* atau *R&D*). Sugiyono mengatakan, “R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut”.¹

Penelitian dan pengembangan produk tertentu yang dihasilkan untuk bidang administrasi, pendidikan dan sosial lainnya masih rendah. Padahal banyak produk tertentu dalam pendidikan dan sosial yang perlu dihasilkan melalui *research and development*.²

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

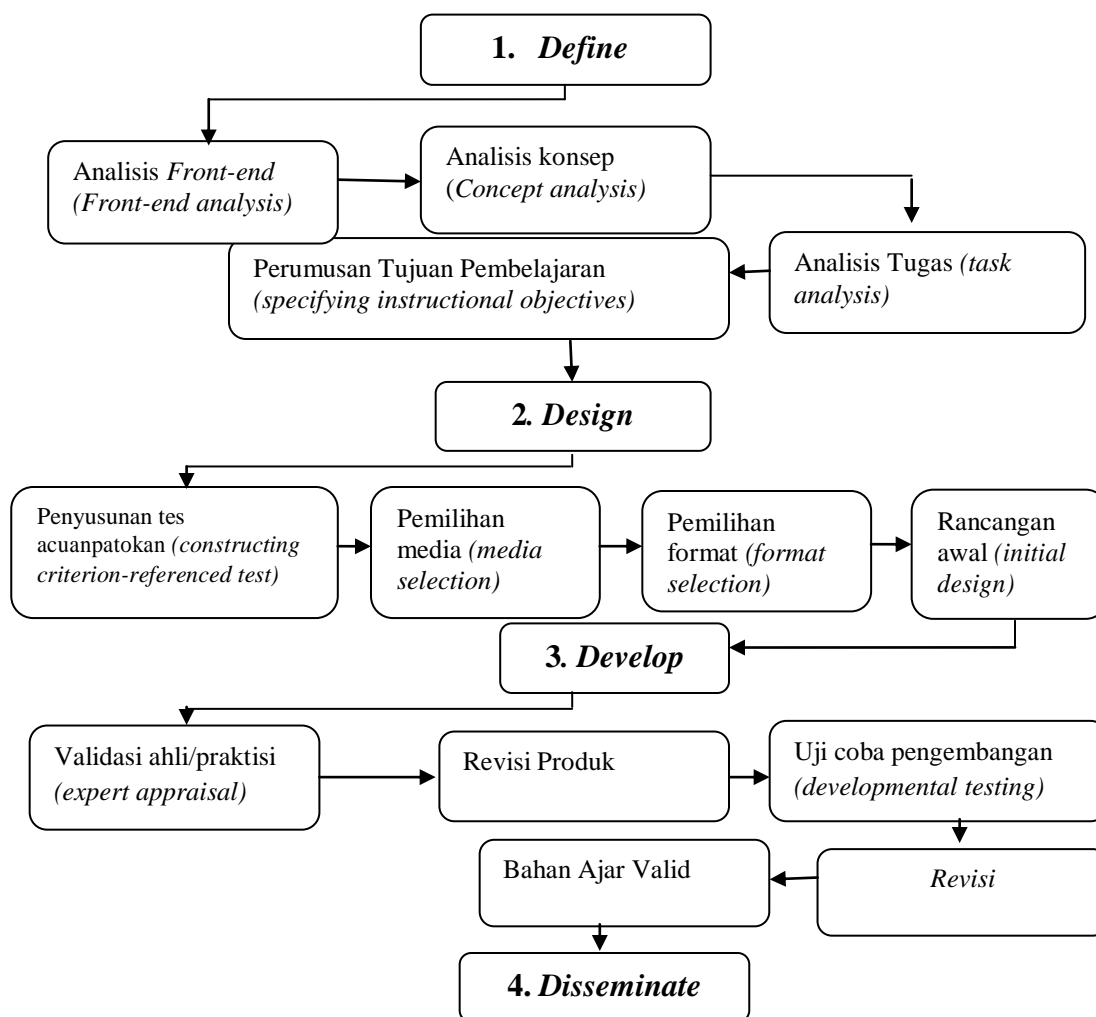
Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian pengembangan perangkat 4D (*Four D Model*) dari Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian pendidikan kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h.297.

² *Ibid*, h. 298.

Melvyn I. Semmel. Model pengembangan 4D dipilih karena merupakan model pengembangan yang disarankan dalam pengembangan perangkat pembelajaran.³

Model pengembangan 4D yaitu :⁴



Gambar 3.1
Model Penelitian Pengembangan Perangkat 4d (Four D Model)

³ Trianto, Model Pembelajaran terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Jakarta:Bumi aksara,2004) h. 93

⁴Swaditya Rizki, Nego Linuhung, *Pengembangan Bahan Ajar Program Linear Berbasis Kontekstual Dan ICT*, (Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro , Vol.5, No.2) h.139

Secara konseptual, pendekatan penelitian dan pengembangan ini mencakup empat langkah, berikut seperti dibawah ini:

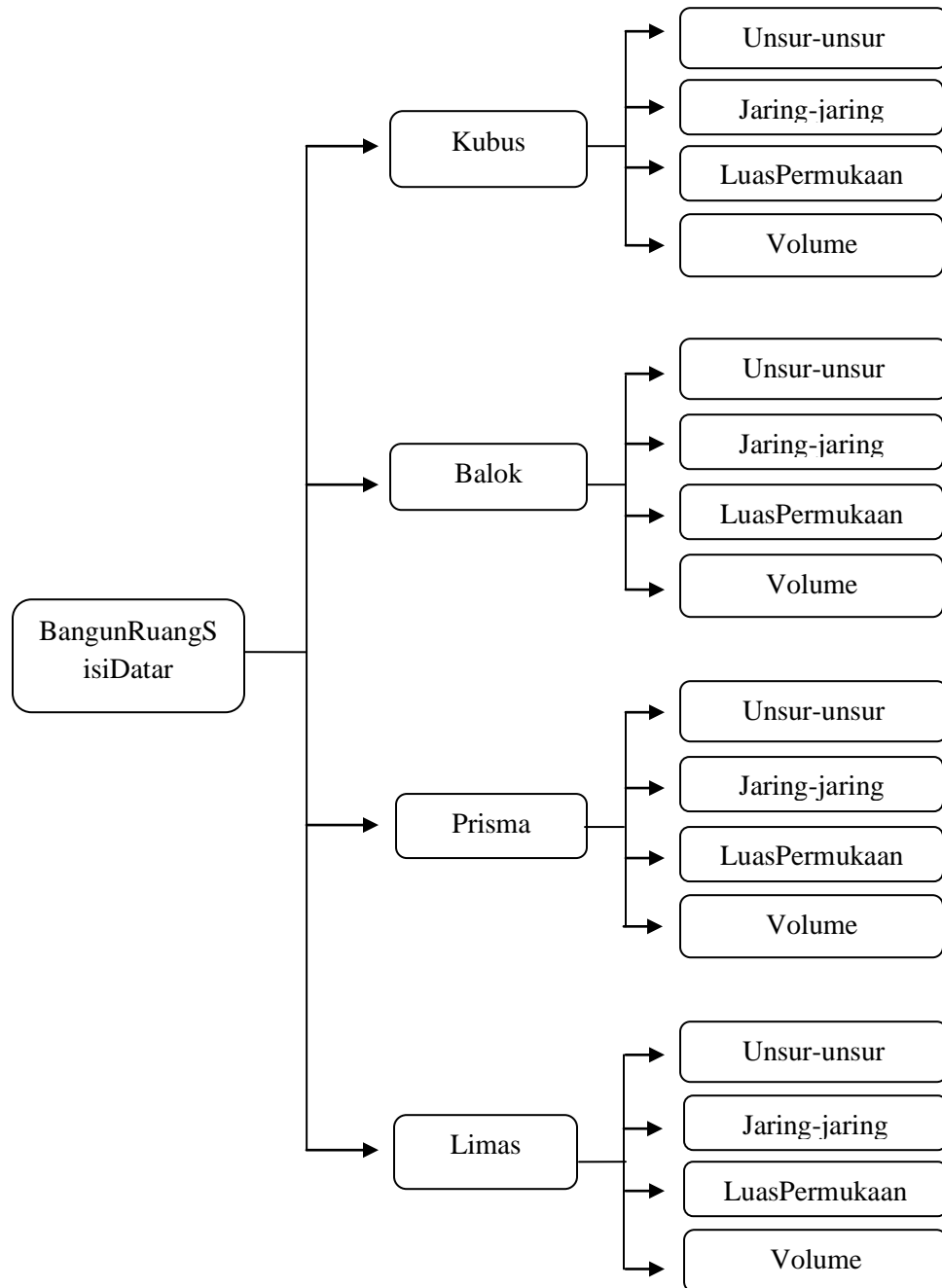
1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tujuan dari tahap ini untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan LKS berbasis *POE (Predict, Observe, and Explain)*. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pengembangan LKS berbasis *POE (Predict, Observe, and Explain)* diawali dari analisis tujuan dari batasan materi.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan tahap ini adalah untuk merancang LKS berbasis *POE (Predict, Observe, and Explain)*. Tahap perancangan ini antara lain :

- a. Pengumpulan data tentang pembelajaran matematika berbasis *POE (Predict, Observe, and Explain)* pada materi bangun ruang sisi datar.
- b. Penyusunan Kerangka Struktur LKS Berdasarkan peta kompetensi disusun suatu kerangka isi LKS berbasis *POE (Predict, Observe, and Explain)*, kerangka ini menggambarkan keseluruhan isi materi yang tercakup dalam produk pengembangan tersebut.



Gambar 3.2
Design isiLembarKerjaSiswa

3. Tahap pengembangan (*Develop*)

Tujuan tahap dari ini untuk menghasilkan LKS berbasis *POE (Predict, Observe, and Explain)*. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap ini peneliti melakukan validasi LKS berbasis *POE (Predict, Observe, and Explain)* kepada ahli materi dan ahli media, melakukan revisi tahap I setelah itu melakukan uji coba respon peserta didik dan melakukan uji coba terbatas dan revisi tahap II.

a. Uji Kelayakan/validasi Ahli

Uji/Validasi adalah untuk mengetahui valid tidaknya suatu media dengan kriteria-kriteria tertentu. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui salah satu aspek kualitas produk pengembangan yaitu kevalidan. Hal ini dilakukan dengan menguji kelayakan desain produk oleh ahli materi dan ahli media, serta mendapat saran dan kritik untuk revisi.

b. Revisi

Data validasi yang diperoleh kemudian di analisis, dan dilakukan revisi. Produk hasil revisi merupakan pengembangan dan penyempurnaan berdasarkan validasi para ahli dan setelah di uji cobakan kepada peserta didik.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Pada tahap *Disseminate* ini dilakukan penyebar media pembelajaran LKS berbasis *POE (Predict, Observe, and Explain)* yang telah dihasilkan.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan disekolah SMP Negeri 14 Pesawaran dan tempat observasi pada semester ganjil tahun 2017/2018.

D. Jenis Data

Dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan (*R&D*), peneliti menggunakan dua jenis data yang dikumpulkan, yaitu:

1. Data kuantitatif, yaitu data yang diolah dengan perumusan angka. Data kuantitatif diperoleh dari skor angket penilaian validator dan penilaian pesertadidik.
2. Data kualitatif, yaitu data yang berupa deskripsi dalam bentuk kalimat. Data kualitatif ini berupa kritik dan saran validator terhadap produk yang dikembangkan dan deskripsi keterlaksanaan uji coba produk.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan lembar kerja siswa ini menggunakan tiga jenis, yaitu wawancara, kuisioner (angket), dan dokumentasi.

1. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil.⁵ Wawancara yang dilakukan untuk mengetahui data awal dalam penelitian dan informasi yang diperoleh digunakan sebagai masukan untuk mengembangkan LKS berbasis *Predict Observe Explain (POE)*.

⁵ Sugiyono, *Op.Cit.*h.193-194.

2. Angket (kuisisioner)

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁶ Angket digunakan pada saat evaluasi dan uji coba LKS berbasis *Predict Observe Explain (POE)*. Evaluasi LKS berbasis *Predict Observe Explain (POE)* dilakukan oleh validator ahli media, dan validator ahli materi. Sedangkan uji coba LKS berbasis *Predict Observe Explain (POE)* memberikan angket pesertadidik dan angket guru uji coba lapangan.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan berupa pengambilan gambar atau foto pada proses uji coba produk. Pada saat uji coba produk bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Onserveand Explain*), peneliti mengumpulkan data-data tentang keadaan peserta didik.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat yang berfungsi untuk mempermudah pelaksanaan sesuatu. Selain menyusun LKS berbasis *Predict Observe Explain (POE)*, disusun juga instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai LKS yang dikembangkan. Berdasarkan pada tujuan penelitian, dirancang dan disusun instrumen sebagai berikut:

1. Instrumen Studi Pendahuluan

Instrumen berupa wawancara kepada guru dan peserte didik yang disusun untuk mengetahui LKS seperti apa yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik

⁶ Sugiyono, h. 199.

dan berfungsi untuk memberi masukan dalam pengembangan LKS berbasis *Predict Observe Explain (POE)*.

2. Instrumen Validasi Ahli

a) Instrumen Validasi Ahli Media

Instrumen ini berbentuk angket validasi terkait kegrafikan dan penyajian LKS dengan *Predict Observe Explain (POE)*.

b) Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen ini berbentuk angket validasi terkait kelayakan isi, kebahasaan dan kesesuaian LKS dengan *Predict Observe Explain (POE)*, serta berfungsi untuk memberi masukan dalam pengembangan LKS berbasis *Predict Observe Explain (POE)*.

c) Instrumen Uji Coba Produk

Instrumen ini berbentuk angket uji aspek kemenarikan yang diberikan kepada pesertadidik dan guru. Angket uji aspek kemenarikan berupa bahan ajar LKS berbasis *Predict Observe Explain (POE)* yang dikembangkan untuk mengetahui tingkat daya tarik pesertadidik dan guru.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yang memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa LKS berbasis *Predict Observe Explain (POE)*. Data yang diperoleh melalui instrumen uji coba dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Analisis ini dimaksud untuk menggambarkan karakteristik data pada masing-masing variabel.

Instrumen yang digunakan memiliki 4 jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut.⁷

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dengan :

$$x_i = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{Skor maks}} \times 4$$

Keterangan : \bar{x} = rata – rata akhir

x_i = nilai uji operasional angket tiap pesertadidik

n = banyaknya pesertadidik yang mengisi angket

1. Analisis Data Validasi Ahli

Angket validasi ahli terkait kegrafikan, penyajian, kesesuaian isi, kebahasaan dan kesesuaian LKS terhadap *Predict Observe Explain (POE)* terbimbing memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat validasi LKS berbasis

⁷RusmelaDewi, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar di SMP”, Skripsi (Lampung: IAIN RadenIntan Lampung, 2016), h. 51

Predict Observe Explain (POE). Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam Tabel 3.1

Tabel 3.1 Skor Penilaian Validasi Ahli (dimodifikasi)⁸

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
4	Sangat Baik
3	Baik
2	cukup Baik
1	Kurang Baik

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing validator ahli media dan ahli materitersebut kemudian dicari rata-ratanya dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kevalidan dan kelayakan LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*). Penkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kriteria Validasi (dimodifikasi)⁹

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid	Tidak Revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Valid	Revisi sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Valid	Revisi sebagian & pengkajian ulang materi
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Valid	Revisi Total

2. Analisis Data Uji Coba Produk

Angket respon peserta didik dan guru terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Masing-masing pilihan jawaban

⁸*Ibid*, hlm. 52

⁹*Ibid*, h.52.

memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam Tabel 3.3

Tabel 3.3 Skor Penilaian Uji Coba (dimodifikasi)¹⁰

Skor	Pilihan Jawaban Kemenarikan
4	Sangat Menarik
3	Menarik
2	Kurang Menarik
1	Sangat Kurang Menarik

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing peserta didik dan guru tersebut kemudian dicari rata-rata dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kemenarikan. Penkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria untuk Uji Kemenarikan (dimodifikasi)¹¹

Skor Kualitas	Pertanyaan Kualitas Aspek Kemenarikan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Menarik
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Menarik
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Menarik
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Sangat Kurang Menarik

¹⁰*Ibid*,h.53.

¹¹*Ibid*, h.54.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan di SMP Negeri 14 Pesawaran kelas VIII pada tanggal 23 November 2017 untuk mengetahui kemenarikan LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe and Explain*) untuk kemampuan representasi matematis. Hasil utama dari penelitian dan pengembangan ini adalah LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe and Explain*). Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian pengembangan perangkat 4D (*Four D Model*) dari Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel yaitu *Define, Design, Develop, Disseminate*. Data hasil setiap tahapan prosedur penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan, dalam model lain, tahap ini sering dinamakan analisis kebutuhan. Pada tahap ini terdapat empat langkah pokok yaitu analisis *Front-end (Front-end analysis)*, analisis konsep (*Concept analysis*), analisis tugas (*task analysis*), dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

a. Analisis *Front-end (Front-end analysis)*

Analisis Kebutuhan ini mengacu pada kondisi yang ada di lapangan. Analisis ini diperlukan untuk mengetahui apakah media memang perlu dikembangkan atau tidak. Analisis kebutuhan pada penelitian ini didasarkan pada pengamatan di lapangan ketika wawancara terhadap guru. Analisis kebutuhan dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu observasi kegiatan pembelajaran, wawancara dengan guru matematika, observasi perangkat pembelajaran yang digunakan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan diperoleh informasi bahwa dalam proses belajar guru sudah menggunakan media pembelajaran yaitu media pembelajaran nyata seperti kerangka balok dan kubus, penampilan *Power Point* dan lain sebagainya. Terkhusus untuk materi bangun ruang sisi datar guru belum menggunakan media pembelajaran. Selain itu, nilai siswa untuk materi ini cenderung kurang. Padahal, bangun ruang sisi datar adalah materi yang sangat berhubungan dalam kehidupan sehari-hari. Tahap ini juga di peroleh fakta bahwa kurangnya kreativitas guru dalam menyampaikan pembelajaran (monoton), sehingga menyebabkan siswa kurang aktif dan bosan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, perlu dikembangkan media pembelajaran matematika pada bab bangun ruang sisi datar untuk kemampuan representasi matematis yaitu LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe and Explain*).

b. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Pada tahap analisis konsep ini dilakukan dengan cara wawancara untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menyusunnya dalam bentuk hirarki, dan merinci konsep-konsep yang akan diajarkan. Analisis konsep yang telah dilaksanakan adalah mengidentifikasi bagian-bagian penting dan utama yang akan dipelajari dan menyusunnya dalam bentuk yang sistematis dan relevan yang akan masuk pada media pembelajaran berdasarkan analisis *Front-end* yaitu prasyarat, petunjuk penggunaan, Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD) dan kriteria keberhasilan LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe and Explain*).

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Pada analisis tugas dilakukan analisis kompetensi dasar kemudian menjabarkan indikator pembelajaran. Analisis tugas akan membantu menetapkan bentuk dan format media yang akan dikembangkan. Peneliti menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai siswa agar siswa dapat mencapai kompetensi minimal. Berdasarkan hasil analisis diperoleh gambaran mengenai tugas-tugas yang diperlukan dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar.

Tabel 4.1
Hasil Analisis Tugas Kelas VIII Semester Genap Materi Bangun Ruang Sisi Datar

No	Bagian Analisis	Hasil Analisis
1	Kompetensi Dasar	1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya 2. Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas 3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.
2	Indikator	1. Menyebutkan unsur-unsur kubus, balok, prisma, dan limas : rusuk, bidang sisi, dan titik sudut 2. Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma tegak dan limas 3. Menemukan rumus luas permukaan kubus, balok, limas dan prisma tegak dan Limas 4. Menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas 5. Menentukan rumus volume kubus, balok, prisma, limas 6. Menghitung volume kubus, balok, prisma, limas.
4	Materi Pokok	Bangun Ruang Sisi Datar

d. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran yaitu merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Himpunan objek tersebut menjadi dasar untuk menyusun dan merancang media pembelajaran. Berdasarkan analisis ini diperoleh tujuan-tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*).

2. Tahap Perancangan (*design*)

Perancangan ini bertujuan untuk merancang media pembelajaran untuk memperoleh draft awal. Media yang akan dikembangkan yaitu LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*). Langkah-langkah penyusunan desain produk LKS ini, diantaranya adalah menyesuaikan standar kompetensi dan kompetensi dasar serta silabus berdasarkan kurikulum K13. LKS dengan menggunakan model POE (*Predict, Observe, and Explain*) pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar menggunakan ukuran kertas A4; skala *space* 1,15; *font* 11 pt; dan jenis huruf *Times New Roman (Headings CS)*, *Bodoni MT*, *!Basket of Hammers*, *Cambria (Headings)*, *Snap ITC*, *Blackadder ITC*, *Action Jackson*. Adapun desain produk pengembangan LKS adalah terdiri dari Cover depan dan cover belakang, kata pengantar, halaman tim pengembang LKS, peta konsep, petunjuk penggunaan LKS dan daftar isi.

Didalam LKS terdiri dari Standar Isi (SI), kegiatan pendahuluan, petunjuk kegiatan, peta konsep, sejarah ditemukannya bangun datar, bangun ruang beserta volume, kegiatan pembelajaran berupa soal-soal cerita yang dapat dilakukan percobaan secara nyata dan ada di lingkungan sekolah, memuat tahapan-tahapan dari metode POE (*Predict, Observe, and Explain*) yaitu meliputi *Predict* (Prediksi), *Observe* (Mengamati), dan *Explain* (Menjelaskan atau menyimpulkan), dan latihan soal.

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

a. Penilaian Kelayakan Produk

Kelayakan produk pengembangan LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*) dinilai oleh 5 orang ahli yang terdiri dari 3 orang ahli media dan 2 orang ahli materi. Adapun ketentuan-ketentuan dalam memilih subyek ahli yaitu: (1) berpengalaman dibidangnya, (2) berpendidikan minimal S2 atau sedang menempuh pendidikan S2. Validasi atau penilaian kelayakan juga dilakukan oleh seorang praktisi pendidikan yaitu guru matematika SMP, dengan kriteria: (1) Berpengalaman di bidangnya, (2) Berpendidikan minimal S1, (3) merupakan guru matematika SMP Negeri 14 Pesawaran. Instrumen validasi yang digunakan merupakan instrumen validasi yang disusun dengan acuan standar penilaian BNSP dan menggunakan skala *Likert* empat. Selengkapnya hasil validasi oleh para ahli adalah sebagai berikut.

1) Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian materi, kelengkapan materi, kebenaran bahasa, serta urutan materi. Ahli materi yang menilai materi dan bahasa pada media pembelajaran yang dikembangkan ini dua orang dosen UIN Raden Intan Lampung yaitu M. Syazali, M. Sidan Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd serta Guru matematika SMP Negeri 14 Pesawaran yaitu Nur Endang Destyowati, S.Pd. Penilaian kelayakan materi ini dilakukan dua tahap hingga media dikategorikan layak uji coba lapangan. Hasil penilaian berupa data kuantitatif skor setiap butir aspek dan uraian saran. Data kuantitatif kemudian

dikonversikan menjadi kualitas setiap aspek. Hasil rata-rata penilaian media disajikan pada Tabel 4.2 sedangkan form dapat dilihat pada lampiran 3.

Tabel 4.2
Hasil Penilaian Materi oleh Ahli Materi Tahap 1

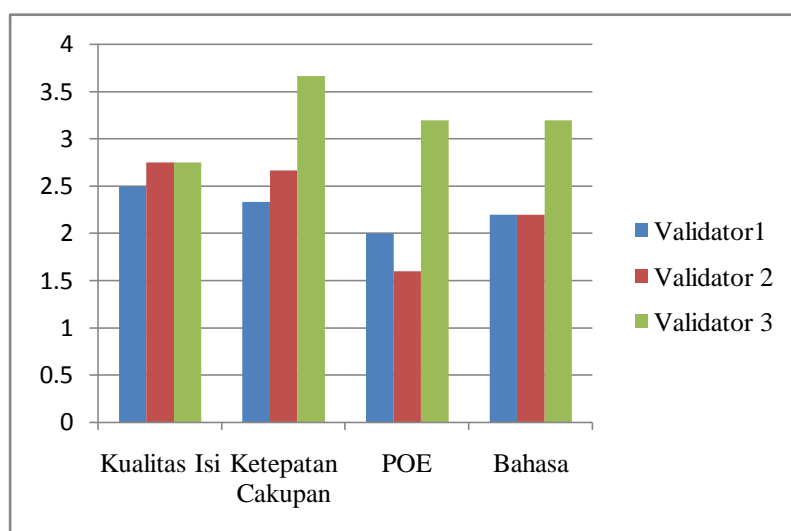
No	Aspek	Butir Aspek	V1	V2	V3
1	Kualitas Isi	\sum Skor	10	11	11
		xi	2,5	2,75	2,75
		\bar{x}	2,666666667		
		kriteria	Cukup Valid		
2	Ketepatan Cakupan	\sum Skor	7	8	11
		xi	2,333333	2,666667	3,666667
		\bar{x}	2,888888889		
		kriteria	Cukup Valid		
3	POE (<i>Predict, Observe, Explain</i>)	\sum Skor	10	8	16
		xi	2	1,6	3,2
		\bar{x}	2,266666667		
		kriteria	Cukup Valid		
4	Bahasa	\sum Skor	11	11	16
		xi	2,2	2,2	3,2
		\bar{x}	2,533333333		
		kriteria	Cukup Valid		

Sumber Data : Diolah dari Hasil Angket Penilaian Validasi ahli materi LKS Bangun Ruang Sisi Datar berbasis POE (Predict, Observe, and Explain) untuk kemampuan representasi matematis lampiran 3

Berdasarkan Tabel 4.2 diperoleh hasil penilaian dari 3 validator ahli materi. Hasil validasi penilaian oleh ahli materi terdiri dari 4 aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek ketepatan cakupan, aspek POE (*Predict, Observe, and Explain*) dan aspek bahasa. Pada aspek kelayakan isi diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,67 dengan kriteria “Cukup Valid”, pada aspek ketepatan cakupan diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,89 dengan kriteria “Cukup Valid”, pada aspek POE (*Predict, Observe, and Explain*) diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,27 dengan kriteria

“Cukup Valid”, dan pada aspek bahasa diperoleh nilai rata-rata 2,53 dengan kriteria “Cukup Valid”.

Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi disajikan juga data dalam bentuk grafik berikut untuk melihat hasil penilaian ahli materi tahap 1 dari masing-masing validator terhadap aspek kelayakan isi, kebahasaan, dan kelayakan penyajian.



Gambar 4.1 Grafik Validasi oleh Ahli Materi Tahap 1

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat terlihat bahwa validator 1 menilai aspek kelayakan isi dengan nilai 2,5 dengan kriteria cukup valid, validator 2 dengan nilai 2,75 dengan kriteria cukup valid dan validator 3 dengan nilai 2,75 dengan kriteria cukup valid. Dengan demikian aspek kelayakan isi dari ketiga validator tersebut memperoleh nilai rata-rata 2,67 dengan kriteria cukup valid. Pada aspek ketepatan cakupan validator 1 menilai dengan nilai 2,33 dengan kriteria cukup valid, validator 2 menilai dengan nilai 2,67 dengan kriteria cukup valid dan validator 3 menilai dengan nilai 3,2 dengan kriteria cukup valid, dengan demikian

aspek kebahasaan dari ketiga validator tersebut memperoleh rata-rata 2,89 dalam kriteria cukup valid. Pada aspek POE kelayakan penyajian validator 1 menilai dengan nilai 2 dengan kriteria cukup valid, validator 2 menilai dengan nilai 1,6 dengan kriteria cukup valid dan validator 3 menilai dengan nilai 3,2 dengan nilai cukup valid sehingga penilaian rata-rata 3 validator terhadap aspek POE adalah 2,89 dengan kriteria cukup valid. Pada aspek kebahasaan validator 1 menilai dengan nilai 2,2 dengan kriteria cukup valid, validator 2 menilai dengan nilai 2,2 dengan kriteria cukup valid dan validator 3 menilai dengan nilai 3,2 dengan kriteria cukup valid sehingga penilaian rata-rata 3 validator terhadap aspek kelayakan penyajian adalah 2,53 dan memiliki kriteria cukup valid.

Dengan demikian hasil dari penilaian ahli materi tahap 1 diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan materi tahap 1 sebesar 2,49 dan disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berada dalam rentang $2,51 < \bar{x} \leq 3,26$ sehingga dinyatakan dalam kriteria cukup valid dan perlu revisi kembali untuk masing-masing aspek sesuai saran yang diberikan, terutama pada bahasa dan penulisan masih banyak yang kurang huruf, penggunaan kata baku dan huruf kapital.

Setelah dilakukan revisi pada materi dalam media, maka dilakukan uji validasi tahap 2. Revisi dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari ahli materi. Hasil validasi tahap 2 dapat dilihat pada Tabel 4.3 sedangkan form dapat dilihat pada lampiran 4.

Tabel 4.3
Hasil Penilaian Materi oleh Ahli Materi Tahap 2

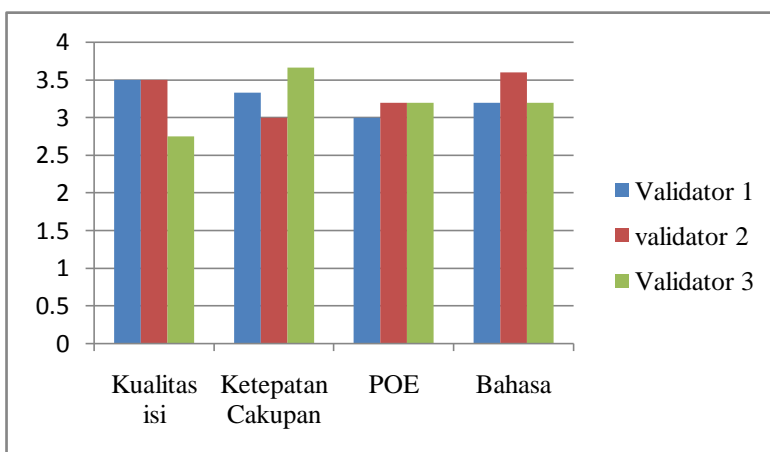
No	Aspek	Butir Aspek	V1	V2	V3
1	Kualitas Isi	\sum Skor	14	14	11
		xi	3,5	3,5	2,75
		\bar{x}	3,25		
		Kriteria	Cukup Valid		
2	Ketepatan Cakupan	\sum Skor	10	9	11
		xi	3,333333	3	3,666667
		\bar{x}	3,33333333		
		Kriteria	Valid		
3	POE (<i>Predict, Observe, Explain</i>)	\sum Skor	15	16	16
		xi	3	3,2	3,2
		\bar{x}	3,13333333		
		Kriteria	Cukup Valid		
4	Bahasa	\sum Skor	16	18	16
		xi	3,2	3,6	3,2
		\bar{x}	3,33333333		
		Kriteria	Valid		

Sumber Data : Diolah dari Hasil Angket Penilaian Validasi ahli materi LKS Bangun Ruang Sisi Datar berbasis POE (Predict, Observe, and Explain) untuk kemampuan representasi matematis lampiran 4

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh hasil penilaian dari 3 validator ahli materi. Hasil validasi penilaian oleh ahli materi terdiri dari 4 aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek ketepatan cakupan, aspek POE (*Predict, Observe, and Explain*) dan aspek bahasa. Pada aspek kelayakan isi diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,25 dengan kriteria “Cukup Valid”, pada aspek ketepatan cakupan diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,33 dengan kriteria “Valid”, pada aspek POE (*Predict, Observe, and Explain*) diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,13 dengan kriteria

“Cukup Valid”, dan pada aspek bahasa diperoleh nilai rata-rata 3,33 dengan kriteria Valid”.

Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi disajikan juga data dalam bentuk grafik berikut untuk melihat hasil penilaian ahli materi tahap 1 dari masing-masing validator terhadap aspek kelayakan isi, kebahasaan, dan kelayakan penyajian.

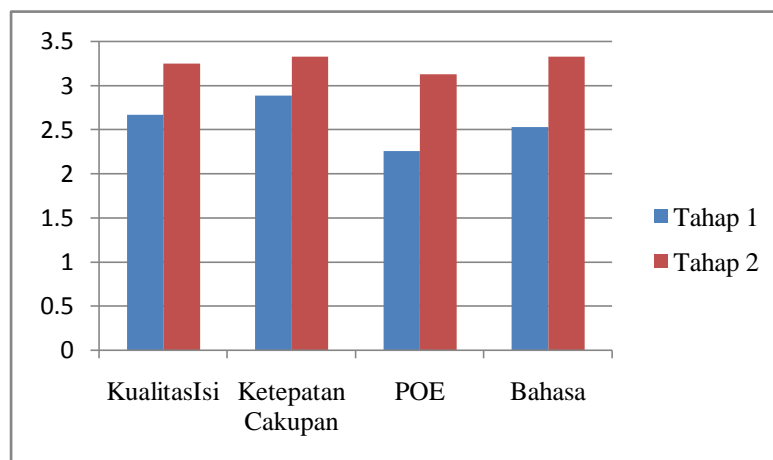


Gambar 4.2 Grafik Validasi oleh Ahli Materi Tahap 2

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat terlihat bahwa validator 1 menilai aspek kelayakan isi dengan nilai 3,5 dengan kriteria valid, validator 2 dengan nilai 3,5 dengan kriteria valid dan validator 3 dengan nilai 2,75 dengan kriteria cukup valid. Dengan demikian aspek kelayakan isi dari ketiga validator tersebut memperoleh nilai rata-rata 3,25 dengan kriteria cukup valid. Pada aspek ketepatan cakupan validator 1 menilai dengan nilai 3,33 dengan kriteria valid, validator 2 menilai dengan nilai 3 dengan kriteria cukup valid dan validator 3 menilai dengan nilai 3,67 dengan kriteria valid, dengan demikian aspek

kebahasaan dari ketiga validator tersebut memperoleh rata-rata 3,33 dalam kriteria valid. Pada aspek POE validator 1 menilai dengan nilai 3 dengan kriteria cukup valid, validator 2 menilai dengan nilai 3,2 dengan kriteria cukup valid dan validator 3 menilai dengan nilai 3,2 dengan nilai cukup valid sehingga penilaian rata-rata 3 validator terhadap aspek POE adalah 3,13 dengan kriteria cukup valid. Pada aspek kebahasaan validator 1 menilai dengan nilai 3,2 dengan kriteria cukup valid, validator 2 menilai dengan nilai 3,6 dengan kriteria valid dan validator 3 menilai dengan nilai 3,2 dengan kriteria cukup valid sehingga penilaian rata-rata 3 validator terhadap aspek kelayakan penyajian adalah 3,33 dan memiliki kriteria valid.

Dengan demikian hasil rata-rata dari penilaian ahli materi tahap 2 sebesar 3,265 dan dapat disimpulkan bahwa kelayakan materi pada media pembelajaran yang dikembangkan berada dalam rentang $3,26 < \bar{x} \leq 4,00$ sehingga dinyatakan dalam kriteria valid dan tidak perlu revisi kembali untuk masing-masing aspek sehingga media pembelajaran dapat digunakan untuk uji coba lapangan.



Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1 dan Tahap 2

Berdasarkan Gambar 4.3 hasil perbandingan antara validasi tahap 1 dan tahap 2 didapatkan hasil yang meningkat dari masing-masing aspek yaitu aspek kelayakan isi diperoleh skor rata-rata 2,67 mengalami peningkatan menjadi 3,25. Aspek ketepatan cakupan diperoleh skor rata-rata 2,89 mengalami peningkatan menjadi 3,33. Aspek POE diperoleh skor rata-rata 2,27 mengalami peningkatan menjadi 3,13. Aspek bahasa diperoleh skor rata-rata 2,53 mengalami peningkatan menjadi 3,33. Dengan demikian dari 3 aspek tersebut mengalami peningkatan sangat baik.

2) Hasil Validasi Ahli Media

LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*) merupakan media pembelajaran matematika untuk SMP kelas VIII dengan materi bangun ruang sisi datar yang dinilai dan di- *review* oleh ahli media. Ahli media yang menilai media ini adalah 2 orang dosen Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yaitu Fredi Ganda Putra, M.Pd dan Siska Andriani, S.Si, M.Pd. Penilaian oleh ahli media dikedepankan pada aspek tampilan media dan penggunaan. Hasil penilaian berupa data kuantitatif skor setiap butir aspek dan uraian saran. Data kuantitatif kemudian dikonversikan menjadi kualitas setiap aspek penilaian. Tahap validasi ini dilakukan dua tahapan. Hasil analisis data validasi ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.4. sedangkan form dapat dilihat pada lampiran 6.

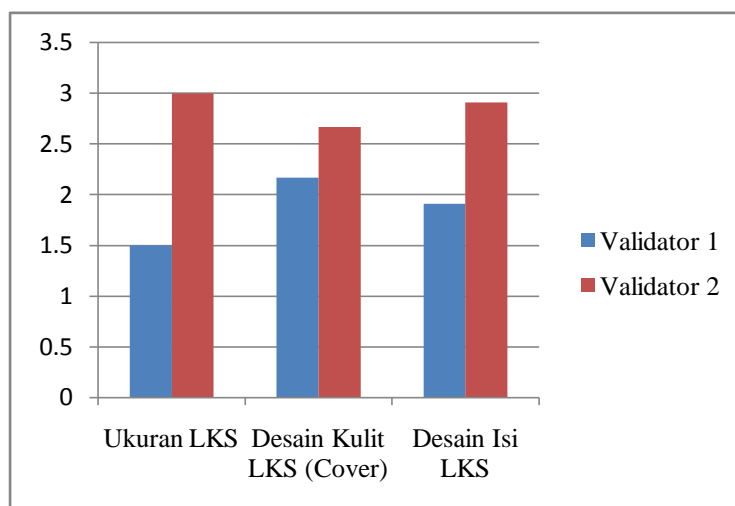
Tabel 4.4
Hasil Penilaian Media Oleh Ahli Media Tahap 1

No	Aspek	Butir Aspek	V1	V2
1	Ukuran LKS	\sum Skor	3	6
		xi	1,5	3
		\bar{x}	2,25	
		kriteria	Kurang Valid	
2	Desain Kulit LKS (Cover)	\sum Skor	13	16
		xi	2,166667	2,666667
		\bar{x}	2,416666667	
		kriteria	Kurang Valid	
3	Desain Isi LKS	\sum Skor	23	35
		xi	1,916667	2,916667
		\bar{x}	2,416666667	
		kriteria	Kurang Valid	

Sumber Data : Diolah dari Hasil Angket LKS Bangun Ruang Sisi datar berbasis POE (Predict, Observe and Explain) untuk kemampuan representasi matematis lampiran 6

Berdasarkan Tabel 4.4 diperoleh hasil penilaian dari 2 validator ahli media. Hasil validasi penilaian oleh ahli media terdiri dari 3 aspek, yaitu aspek ukuran LKS, aspek desain kulit LKS (Cover) dan aspek desain isi LKS. Pada aspek ukuran LKS diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,25 dengan kriteria “kurang valid”, Pada aspek desain kulit LKS diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,42 dengan kriteria “kurang valid”, dan pada aspek desain isi LKS diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,41 dengan kriteria “kurang valid”.

Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 1 oleh ahli media disajikan juga data dalam bentuk grafik berikut untuk melihat hasil penilaian ahli media tahap 1 dari masing-masing validator terhadap aspek tampilan media dan penggunaan.



Gambar 4.4 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1

Berdasarkan Gambar 4.4 dapat terlihat bahwa validator 1 menilai aspek ukuran LKS dengan nilai 1,5 dengan kriteria tidak valid, validator 2 dengan nilai 3 dengan kriteria cukup valid. Dengan demikian aspek ukuran LKS dari kedua validator tersebut memperoleh nilai rata-rata 2,25 dengan kriteria kurang valid. Pada aspek desain cover LKS validator 1 menilai dengan nilai 2,17 dengan kriteria kurang valid, validator 2 menilai dengan nilai 2,67 dengan kriteria cukup valid, dengan demikian aspek penyajian dari ketiga validator tersebut memperoleh rata-rata 2,42 dalam kriteria kurang valid. Pada aspek desain isi LKS validator 1 menilai dengan nilai 1,92 dengan kriteria kurang valid, validator 2 menilai dengan nilai 2,92 dengan kriteria cukup valid, dengan demikian aspek penyajian dari ketiga validator tersebut memperoleh rata-rata 2,42 dalam kriteria kurang valid. Dengan demikian hasil dari penilaian ahli media tahap 1 dengan rata-rata 2,36 disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berada dalam rentang $1,76 < \bar{x} \leq 2,51$ sehingga dinyatakan dalam kriteria

kurang valid dan perlu revisi kembali untuk masing-masing aspek sesuai saran yang diberikan, terutama pada aspek cover, kesesuaian gambar, tata letak tulisan, dan bagan.

Setelah dilakukan revisi pada media, maka dilakukan uji validasi tahap 2. Revisi dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari ahli media. Hasil validasi tahap 2 dapat dilihat pada Tabel 4.5 sedangkan form dapat dilihat pada lampiran 7

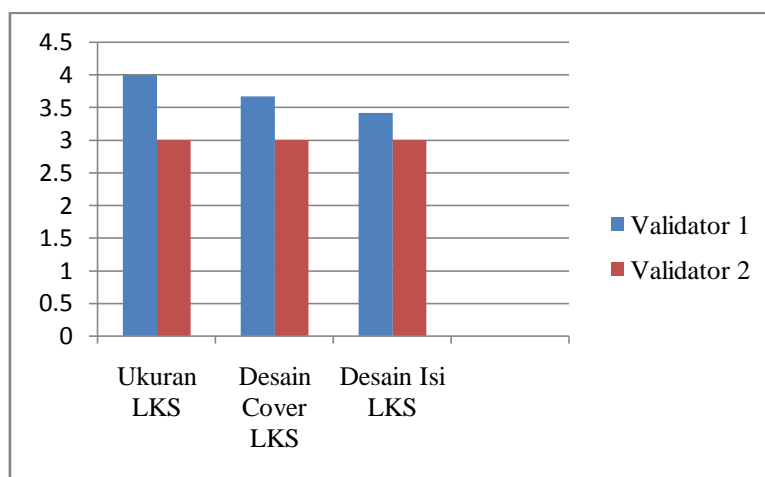
Tabel 4.5
Hasil Penilaian Media Oleh Ahli Media Tahap 2

No	Aspek	Butir Aspek	V1	V2
1	Ukuran LKS	\sum Skor	8	6
		xi	4	3
		\bar{x}	3,5	
		kriteria	Valid	
2	Desain Kulit LKS (Cover)	\sum Skor	22	18
		xi	3,666666667	3
		\bar{x}	3,333333333	
		kriteria	Valid	
3	Desain Isi LKS	\sum Skor	41	36
		xi	3,416666667	3
		\bar{x}	3,208333333	
		kriteria	Cukup valid	

Sumber Data : Diolah dari Hasil Angket LKS Bangun Ruang Sisi Datar berbasis POE (Predict, Observe, and Explain) untuk Kemampuan Representasi Matematis Lampiran 7

Berdasarkan Tabel 4.5 diperoleh hasil penilaian dari 2 validator ahli media. Hasil validasi penilaian oleh ahli media terdiri dari 3 aspek, yaitu aspek ukuran LKS, aspek desain cover LKS dan aspek desain isi LKS. Pada aspek ukuran LKS diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,5 dengan kriteria “valid” yang artinya pada aspek ini penilaian mengalami peningkatan dari validasi tahap 1, pada aspek

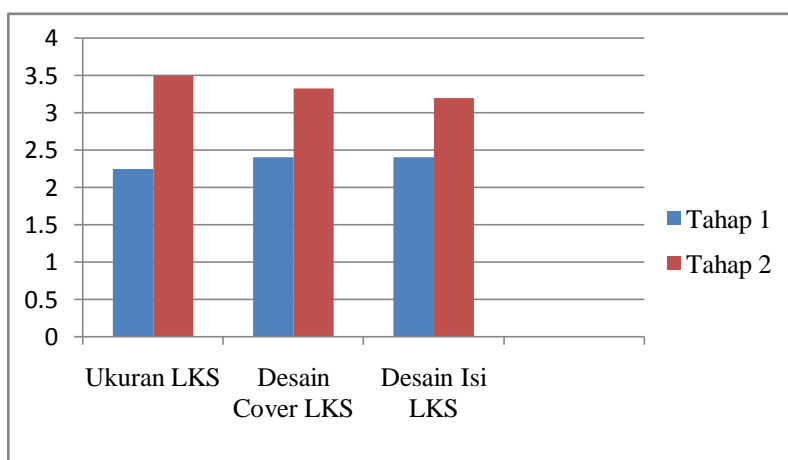
desain cover LKS diperoleh nilai rata-rata 3,33 dengan kriteria “valid” sehingga mengalami peningkatan dari penilaian validasi tahap 1 dan pada aspek desain isi LKS diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,20 dengan kriteria “cukup valid” dan juga mengalami peningkatan dari penilaian validasi tahap 1. Adapun hasil validasi tahap 2 dapat dilihat dalam bentuk grafik berikut



Gambar 4.5 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2

Berdasarkan Gambar 4.5 dapat terlihat bahwa validator 1 menilai aspek ukuran LKS dengan nilai 4 dengan kriteria valid dan validator 2 dengan nilai 3 dengan kriteria cukup valid. Dengan demikian aspek ukuran LKS dari kedua validator tersebut memperoleh nilai rata-rata 3,5 dengan kriteria valid. Pada aspek desain cover LKS, validator 1 menilai dengan nilai 3,67 dengan kriteria valid dan validator 2 menilai dengan nilai 3 dengan kriteria cukup valid, dengan demikian aspek desain cover LKS dari kedua validator tersebut memperoleh rata-rata sebesar 3,33 dalam kriteria valid. Pada aspek desain isi LKS, validator 1 menilai dengan nilai 3,41 dengan kriteria valid dan validator 2 menilai dengan nilai 3 dengan kriteria cukup valid, dengan demikian aspek desain isi LKS dari

kedua validator tersebut memperoleh rata-rata sebesar 3,20 dalam kriteria cukup valid. Dengan demikian hasil dari penilaian ahli media tahap 2 ini disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berada dalam rentang $3,26 < \bar{x} \leq 4,00$ sehingga dinyatakan dalam kriteria valid dan tidak perlu revisi kembali untuk masing-masing aspek sehingga dapat digunakan untuk uji coba lapangan.



Gambar 4.6 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan Gambar 4.6 Grafik Perbandingan antara validasi tahap 1 dan tahap 2 didapatkan hasil yang meningkat dari masing-masing aspek yaitu aspek ukuran LKS diperoleh skor rata-rata 2,25 mengalami peningkatan menjadi 3,5, pada aspek desain cover LKS diperoleh skor rata-rata 2,41 mengalami peningkatan menjadi 3,33 dan aspek desain isi LKS diperoleh skor rata-rata 2,41 mengalami peningkatan menjadi 3,20. Dengan demikian dari 3 aspek tersebut mengalami peningkatan sangat baik.

b. Hasil Uji Coba Pengembangan

Setelah produk melalui tahap validasi oleh ahli materi dan ahli media serta telah selesai diperbaiki, selanjutnya produk diuji cobakan dengan uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 10 siswa kelas VIII Smp Negeri 14 Pesawaran yang dipilih secara heterogen berdasarkan jenis kelamin, uji coba kelompok besar yang terdiri dari 30 siswa. Pada uji coba kelompok kecil dan kelompok besar ini di maksudkan untuk mengetahui kemenarikan produk LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*). Adapun hasil uji coba produk sebagai berikut :

Tabel 4.6
Hasil Uji Coba Kemenarikan

No.	Uji coba	Aspek	Hasil Analisis	
			\bar{x}	Kriteria
1.	Uji Coba Kelompok Kecil	Kemenarikan	3,67	Sangat Menarik
2.	Uji Coba Lapangan		3,47	Sangat Menarik

Berdasarkan Tabel 4.6 diperoleh hasil uji coba kemenarikan terhadap LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE dengan uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

1) Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil terdiri atas 10 siswa yang dipilih secara heterogen. Pada uji ini siswa diminta untuk mengisi angket kemenarikan media pembelajaran yang dikembangkan. Berdasarkan Tabel 4.6 didapat bahwa tingkat kemenarikan media pembelajaran matematika berbasis kartun dengan uji coba kelompok kecil termasuk pada kategori sangat menarik yaitu dengan skor rata-rata 3,67.

2) Uji Coba Kelompok Besar

Setelah uji kelompok kecil selanjutnya peneliti melakukan uji coba kelompok besar yang terdiri dari 30 siswa. Pada tahap ini siswa diminta mengisi angket tentang penilaian kemenarikan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Berdasarkan Tabel 4.6 didapat bahwa nilai rata-rata uji kelompok besar adalah 3,47 dengan kriteria sangat menarik.

3) Uji Coba Pendidik

Setelah uji kelompok kecil dan uji kelompok besar selanjutnya peneliti melakukan uji coba kepada pendidik yaitu salah satu guru bidang studi matematika di SMP 14 Pesawaran. Pada tahap ini pendidik diminta mengisi angket tentang penilaian kemenarikan media pembelajaran yang telah dikembangkan.

Tabel 4.7
Hasil Uji Coba Kemenarikan Pendidik

No.	Uji coba	Aspek	Hasil Analisis	
			\bar{x}	Kriteria
1.	Uji Coba Pendidik	Kemenarikan	3,15	Menarik

Berdasarkan Tabel 4.7 didapat bahwa nilai rata-rata uji coba pendidik adalah 3,15 dengan kriteria menarik.

4. Tahap Penyebaran (*Dessiminate*)

Tahap ini dilakukan peneliti dengan cara penyebaran terbatas dikarenakan keterbatasan-keterbatasan yang dimiliki peneliti. Peneliti menyebarkan atau mempromosikan produk akhir dari media pembelajaran ini hanya di SMP Negeri 14 Pesawaran sebagai tempat penelitian.

B. Pembahasan Hasil Penelitian dan Pengembangan

1. Penilaian Kelayakan Produk dan Perbaikan Desain

Penilaian kelayakan produk dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Hasil penilaian para ahli, dikategorikan kevalidannya berdasarkan skala kelayakan media pembelajaran, jika $1,00 < x \leq 1,76$ maka media pembelajaran tidak valid dalam artian tidak layak diujicobakan (revisi total), jika $1,76 < x \leq 2,51$ maka media pembelajaran kurang valid (revisi sebagian dan pengkajian ulang materi), jika $2,51 < x \leq 3,26$ maka media pembelajaran cukup valid (dapat diujicobakan dengan sebagian revisi), jika $x > 3,26$ maka media pembelajaran valid dan dapat diujicobakan (tidak revisi).

a) Ahli Materi

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi pada Tabel 4.1 dari 3 validator yaitu 2 dosen UIN Raden Intan Lampung dan 1 Guru bidang studi matematika SMP Negeri 14 Pesawaran maka diperoleh:

1) Validasi Tahap 1

Pada validasi tahap satu, aspek kualitas isi diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,67 dengan kriteria cukup valid, aspek ketepatan cakupan diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,89 dengan kriteria cukup valid, aspek POE diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,27 dengan kriteria cukup valid dan pada aspek kelayakan penyajian diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,53 dengan kriteria cukup valid. Setelah penilaian dari masing-masing aspek dipatikan kemudian penilaian dihitung rata-rata keseluruhan mengenai kelayakan materi seluruhnya dan diperoleh rata-

rata sebesar 3,11 dengan kriteria cukup valid. Dengan demikian kelayakan produk LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*) masih dilakukan revisi sebagian berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi.

Saran atau masukan yang perlu diperbaiki dari keempat aspek tersebut antara lain materi, soal, ketetapan tata bahasa, bahasa yang digunakan belum sesuai dengan EYD, kekurangan huruf dan kesalahan huruf. Sehingga produk di perbaiki dengan memperbaiki materi, penambahan soal, kekurangan huruf, ketetapan tata bahasa dan bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan EYD.

Tabel 4.8
Hasil Rata-rata Skor Validasi Tahap 1 Ahli Materi

Rata-rata Skor	Kriteria	Keterangan
3,11	Cukup Valid	Revisi Sebagian

2) Validasi Tahap 2

Setelah melakukan revisi media dalam hal ni adalah materi berdasarkan masukan dan saran para ahli, maka selanjutnya dilakukan validasi tahap 2 dengan masing-masing aspek diperoleh nilai rata-rata pada aspek kualitas isi diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,25 dengan kriteria cukup valid, aspek ketepatan cakupan diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,33 dengan kriteria valid, aspek POE diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,13 dengan kriteria cukup valid dan pada aspek bahasa diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,33 dengan kriteria valid. Setelah mendapat nilai dari masing-masing aspek kemudian penilaian dihitung rata-rata

keseluruhan mengenai kelayakan materi dan memperoleh nilai sebesar 3,2625 dengan kriteria valid (tidak ada revisi) dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

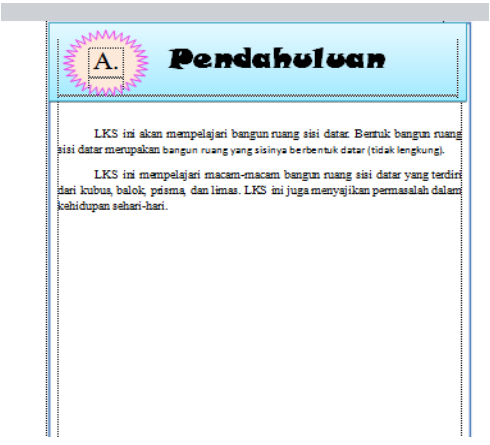

Tabel 4.9
Hasil Rata-rata Skor Validasi Tahap 2 Ahli Materi

Rata-rata Skor	Kriteria	Keterangan
3,2625	Valid	Tanpa Revisi

Dengan meningkatnya perolehan skor validasi tahap dua dan memperoleh hasil kelayakan produk dalam hal ini adalah materi berkriteria “Valid” maka media sudah layak untuk digunakan (ujicoba lapangan) tanpa revisi. Hasil validasi yang peneliti dapatkan ini tidak terlepas dari saran dan masukan-masukan yang diberikan oleh para ahli materi. Selain memberikan skor validasi, para validator juga memberikan saran dan komentar untuk perbaikan media agar lebih baik lagi dalam segi materi.

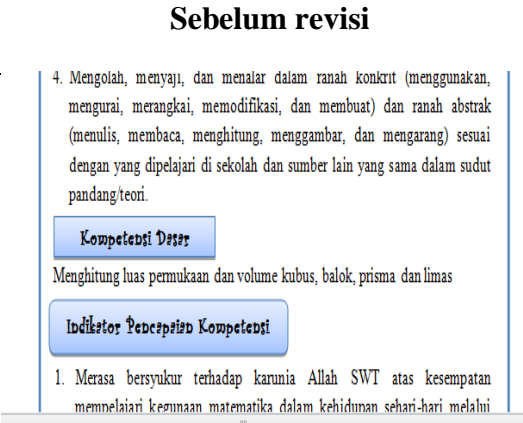
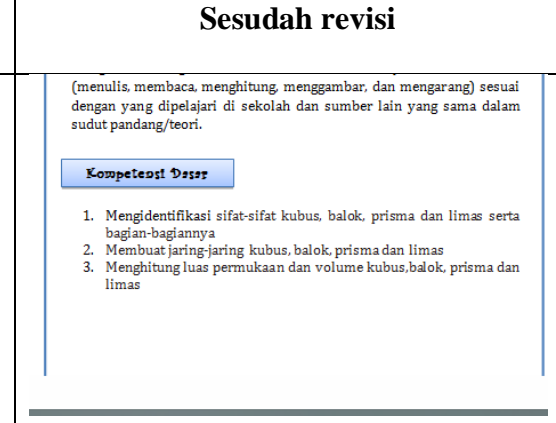
Selain data hasil validasi oleh ahli materi dibahas juga hasil revisi pada media. Beberapa revisi media berdasarkan saran dan komentar para ahli dapat dilihat pada tabel berikut:

Hasil validasi yang memuat saran perbaikan oleh ahli materi digunakan sebagai perbaikan LKS.

Sebelum revisi	Sesudah revisi
 <p>A. Pendahuluan</p> <p>LKS ini akan mempelajari bangun ruang sisi datar. Bentuk bangun ruang sisi datar merupakan bangun ruang yang sisinya berbentuk datar (tidak lengkung).</p> <p>LKS ini mempelajari macam-macam bangun ruang sisi datar yang terdiri dari kubus, balok, prisma, dan limas. LKS ini juga menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.</p>	 <p>A. Pendahuluan</p> <p>Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar Kerja Siswa (LKS) ini berisi materi matematika yaitu bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VII SMP/MTs pada semester 1. LKS ini berbasis POE (<i>Predict, Observe, and Explain</i>) yang bertujuan untuk kemampuan representasi matematika peserta didik.</p> <p>POE (<i>Predict, Observe, and Explain</i>) merupakan model pembelajaran yang dimulai dengan menyajikan masalah siswa diajak untuk menduga atau membuat prediksi dari suatu konsep/gelaran yang terjadi dengan pola yang sudah ada kemudian dilanjutkan dengan melakukan observasi atau pengamatan terhadap masalah tersebut untuk dapat menemukan kebenaran atau fakta dari dugaan awal dalam bentuk penjelasan.</p> <p>LKS ini mempelajari macam-macam bangun ruang sisi datar berdasarkan bangun ruang sisi datar tidak beraturan, menentukan luas permukaan dan volume dari bangun ruang sisi datar. LKS ini juga menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.</p>


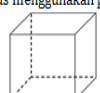
Gambar 4.7 Perbaikan pada pendahuluan

Alasan revisi pada Gambar 4.7 adalah, karena pada pendahuluan yang disajikan tidak mengenalkan apa itu model POE (*Predict, Observe, and Explain*). Validator menyarankan untuk menambahkan apa yang dimaksud dari model POE (*Predict, Observe, and Explain*).

Sebelum revisi	Sesudah revisi
 <p>4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.</p> <p>Kompetensi Dasar</p> <p>Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas</p> <p>Indikator Pencapaian Kompetensi</p> <p>1. Merasa bersyukur terhadap karunia Allah SWT atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui</p>	 <p>(menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.</p> <p>Kompetensi Dasar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya 2. Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas 3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas


Gambar 4.8 Perbaikan Kompetensi Dasar

Alasan revisi pada Gambar 4.8 adalah, karena Validator menyarankan untuk menambahkan materi yang akan disajikan di dalam LKS.

Sebelum revisi	Sesudah revisi
<p>Observe</p> <p>Untuk membuktikan prediksi kalian maka lakukan percobaan berikut.</p> <p>Siapkan Alat Dan Bahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sebuah karton 2. 1 buah Spidol warna Hitam dan Biru 3. 1 Buah Pulpen <p>Langkah Kerja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buatlah Gambar Sebuah Kubus menggunakan pulpen!  <p>Gambar 1.1</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Tebalkan ruas garis dengan spidol Hitam untuk menandai perpotongan dua daerah persegi pada kubus. 	<p>Observe</p> <p>Percobaan 1</p> <p>Untuk membuktikan prediksi kalian maka lakukan percobaan berikut.</p> <p>Siapkan Alat Dan Bahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sebuah karton ✓ 1 buah Spidol warna Hitam dan Biru ✓ 1 Buah Pulpen <p>Langkah Kerja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Buatlah Gambar Sebuah Kubus menggunakan pulpen!  <p>Gambar A.1</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) Tebalkan ruas garis dengan spidol Hitam untuk menandai perpotongan dua daerah persegi pada kubus!

Gambar 4.9 Perbaikan pada Observe

Alasan revisi pada Gambar 4.9 adalah, karena untuk membedakan setiap percobaan. Validator menyarankan untuk menambahkan keterangan pada setiap langkah observe untuk membedakan antara percobaan yang satu dengan yang lainnya.

Sebelum revisi	Sesudah revisi
<p>Latihan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Limas segiempat beraturan dengan panjang rusuk alasnya 14 cm dan tinggi sisi tegaknya 25 cm. Tentukan tinggi limas dan volume limas! 2. Volume sebuah limas adalah 560 m^3 dan tingginya 12 m. Berapakah luas alasnya ? 3. Bila luas sisi tegak limas segiempat beraturan 192 m^2 dan tinggi sisi tegaknya 32 m. Berapakah panjang sisi alasnya? 4. Sebuah tenda berbentuk bangun seperti berikut. Berapakah luas kain yang digunakan untuk membuat sebuah tenda seperti itu, bila alasnya berbentuk persegi dengan ukuran $(4 \times 4) \text{ m}^2$, tinggi bagian tenda yang berbentuk prisma 2 m dan tinggi sisi tegak bagian atapnya 3 m ? 	<p>Latihan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Limas segiempat beraturan dengan panjang rusuk alasnya 14 cm dan tinggi sisi tegaknya 25 cm. Tentukan tinggi limas dan volume limas! 2. Volume sebuah limas adalah 560 m^3 dan tingginya 12 m. Berapakah luas alasnya ? 3. Bila luas sisi tegak limas segiempat beraturan 192 m^2 dan tinggi sisi tegaknya 32 m. Berapakah panjang sisi alasnya? 4. Sebuah tenda berbentuk bangun seperti berikut. Berapakah luas kain yang digunakan untuk membuat sebuah tenda seperti itu, bila alasnya berbentuk persegi dengan ukuran $(4 \times 4) \text{ m}^2$, tinggi bagian tenda yang berbentuk prisma 2 m dan tinggi sisi tegak bagian atapnya 3 m ? 

Gambar 4.10 Perbaikan Soal

Alasan revisi pada Gambar 4.10 adalah, karena untuk memperjelas maksud dari soal nomor 5. Validator menyarankan untuk menambahkan gambar yang sesuai dengan pertanyaan nomor 5.

b) Ahli Media

Hasil validasi oleh ahli media pada Tabel 4.3 diperoleh hasil penilaian dari dua validator dosen UIN Raden Intan Lampung yang berpengalaman di bidang komputer dan desain grafis. Validasi desain dilakukan dalam dua tahap sampai media valid dan layak ujicoba. Penilaian oleh ahli media terdiri dari dua aspek yaitu tampilan media dan penggunaan media.

1) Validasi Tahap 1

Pada validasi tahap satu, aspek ukuran LKS diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,25 dengan kriteria kurang valid, pada aspek desain cover LKS diperoleh nilai rata-rata 2,41 dengan kriteria kurang valid dan pada aspek desain isi diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,41 dengan kriteria kurang valid. Setelah penilaian dari masing-masing aspek didapatkan kemudian penilaian dihitung rata-rata keseluruhan mengenai kelayakan materi seluruhnya dan diperoleh rata-rata sebesar 2,36 dengan kriteria kurang valid. Dengan demikian kelayakan produk LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe and Explain*), masih dilakukan revisi sebagian dan pengkajian ulang berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli media.

Saran atau masukan yang perlu diperbaiki dari kedua aspek tersebut antara lain perbaiki cover, menyesuaikan gambar dengan materi, tata letak penulisan, bagan peta konsep, gambar untuk menentukan volume

Tabel 4.10
Hasil Rata-rata Skor Validasi Tahap 1 Ahli Media

Rata-rata Skor	Kriteria	Keterangan
2,36	Kurang Valid	Revisi Sebagian & pengkajian Ulang

2) Validasi Tahap 2

Setelah melakukan revisi media berdasarkan masukan dan saran para ahli, maka selanjutnya dilakukan validasi tahap 2 dengan masing-masing aspek diperoleh nilai rata-rata pada aspek ukuran LKS diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,5 dengan kriteria valid, pada aspek desain cover LKS diperoleh nilai rata-rata 3,33 dengan kriteria valid dan aspek desain isi LKS diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,02 dengan kriteria cukup valid. Setelah mendapat nilai dari masing-masing aspek kemudian penilaian dihitung rata-rata keseluruhan mengenai kelayakan materi dan memperoleh nilai sebesar 3,34 dengan kriteria valid (tidak ada revisi) dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

Tabel 4.11
Hasil Rata-rata Skor Validasi Tahap 2 Ahli Media

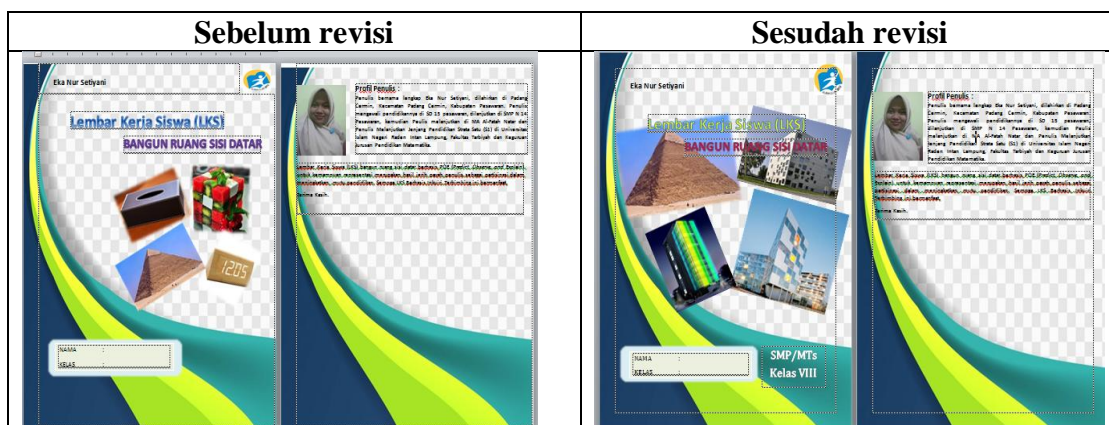
Rata-rata Skor	Kriteria	Keterangan
3,34	Valid	Tanpa Revisi

Dengan meningkatnya hasil validasi media tahap dua dengan kriteria valid artinya media sudah layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi.

Hasil validasi yang peneliti dapatkan tidak terlepas dari saran dan masukan-masukan yang diberikan oleh para ahli materi. Selain memberikan skor

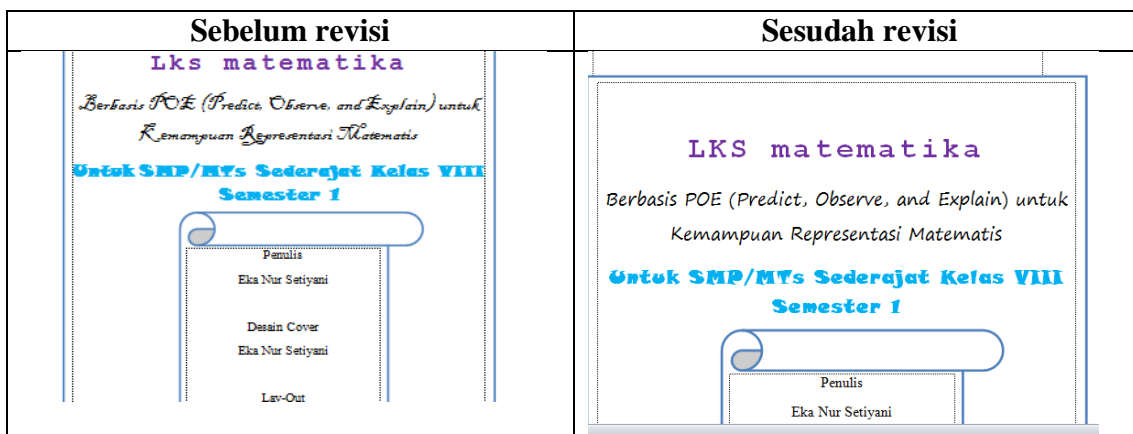
validasi, para validator juga memberikan saran dan komentar untuk perbaikan media agar lebih baik lagi dalam segi tampilan dan penggunaan media.

Berikut ini adalah hasil dari sebelum revisi dan sesudah revisi:



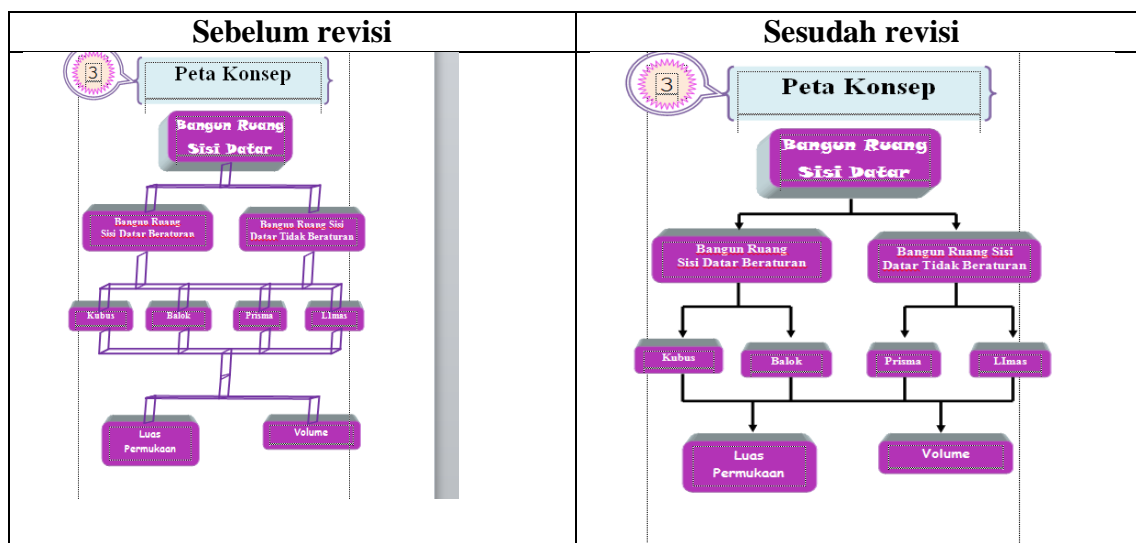
Gambar 4.11 Perbaikan Cover

Pada Gambar 4.11 perbaikan dilakukan karena cover LKS pada produk awal pengembangan pemilihan tata letak bentuk, warna tulisan dan ukuran kurang serasi dan belum kontras, serta gambar belum mewakili isi dari materi, oleh karena itu dilakukan perbaikan agar lebih rapi, gambar bersesuaian dan warna yang ditampilkan lebih sesuai dan serasi sehingga dapat menarik perhatiannya siswa dalam belajar.



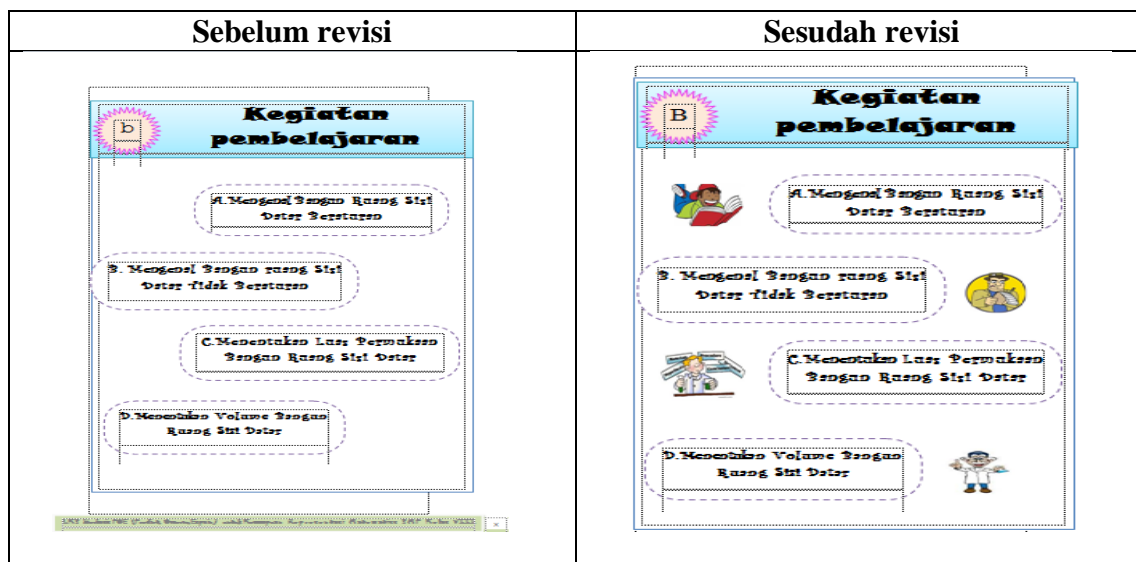
Gambar 4.12 perbaikan Jenis Tulisan

Pada Gambar 4.12 dilakukan perbaikan jenis tulisan pada kata “ Berbasis POE (*Predict, Observe and Explain*) Untuk Kemampuan Representasi Matematis” agar lebih mudah dibaca .



Gambar 4.13 perbaikan bagan

Pada Gambar 4.13 perbaikan dilakukan karena garis pada gambar tidak sistematis sehingga kurang dapat menarik perhatian siswa dalam belajar



Gambar 4.14 perbaikan tata letak

Pada Gambar 4.14 perbaikan dilakukan agar dapat menarik perhatian perhatiansiswa dalam belajar

Sebelum revisi	Sesudah revisi
 <p>A. Mengenal Bangun Ruang Sisi Datar Beraturan</p> <p>1. KUBUS</p> <p>a. Mengenal Bagian-Bagian Kubus (Sisi, Rusuk dan Titik Sudut)</p> <p>Predict</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berbentuk bangun ruang apakah ruang kelas mu? 2. Saat ini kalian berada pada bagian mana dari ruang kelas itu, bagian dalam atau bagian luar? 3. Dinding itu merupakan batas yang memisahkan bagian dalam dan bagian luar ruang kelas. Berapa banyaknya dinding itu? Bagaimana nakah bentuknya? 4. Apakah langit-langit dan lantai kelasmu merupakan batas ruang kelasmu? Mengapa? 5. Perhatikan pertemuan (perpotongan) antara dinding dengan dinding, dinding dengan langit-langit dan dinding dengan lantai ruang kelasmu. Apakah yang terjadi? Jelaskan. 	 <p>A. Mengenal Bangun Ruang Sisi Datar Beraturan</p> <p>KUBUS</p> <p>a. Mengenal Bagian-Bagian Kubus (Sisi, Rusuk dan Titik Sudut)</p> <p>Predict</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Berbentuk bangun ruang apakah ruang kelas mu? 2) Saat ini kalian berada pada bagian mana dari ruang kelas itu, bagian dalam atau bagian luar? 3) Dinding itu merupakan batas yang memisahkan bagian dalam dan

Gambar 4.15 Perbaikan kesesuaian gambar

Pada Gambar 4.14 perbaikan karena untuk menyesuaikan antara materi yang diajarkan dengan gambar dan tata letak tulisan POE disamakan, maka dilakukan agar dapat menarik perhatian perhatiansiswa dalam belajar

2. Uji Coba Produk

a) Uji Coba Peserta Didik

Penelitian ini diuji cobakan melalui dua tahap yaitu uji kelompok kecil dan kelompok besar untuk mencari kemenarikan produk. Hasil dari uji coba produk, dikategorikan kemenarikannya berdasarkan skala kemenarikan media pembelajaran,

jika $1,00 < \bar{X} \leq 1,76$; Sangat Kurang Menarik, jika $1,76 < \bar{X} \leq 2,51$; Kurang Menarik, jika $2,51 < \bar{X} \leq 3,26$; Menarik, jika $\bar{X} > 3,26$; Sangat Menarik.¹

Hasil rata-rata kemenarikan yang diperoleh pada skala kecil yang diikuti oleh 10 siswa memperoleh skor rata-rata yaitu 3,67 berdasarkan hasil dari angket respon yang telah diisi oleh siswa, hasil ini menempatkan media pada kriteria “Sangat Menarik”. Pada uji coba lapangan skala besar yang diikuti oleh 30 siswa skor rata-rata kemenarikan yang diperoleh yaitu 3,47 pada kriteria “Sangat menarik”. Berdasarkan hasil olah data angket respon siswa pada uji coba lapangan skala kecil dan skala besar, media matematika yang dikembangkan dalam kriteria interpretasi kemenarikan sangat menarik sebagai sumber bahan belajar dan layak digunakan. Untuk lebih jelas bisa dilihat pada Tabel 4.10

Tabel 4.10
Hasil Rata-rata Angket Respon Siswa

Skor Rata-Rata		Kriteria
Skala Kecil	3,67	Sangat Menarik
Skala Besar	3,47	Sangat Menarik

Pada uji coba lapangan baik skala kecil maupun skala besar didapat siswa aktif dalam pembelajaran, siswa mudah menyimpulkan bagian dari materi dengan melihat ilustrasi-ilustrasi yang ada, siswa antusias mengikuti pembelajaran matematika dengan media ini serta masalah-masalah keseharian yang disajikan dalam media

¹ Uswatun Khasanah, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Grafis Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII MTs Al-Hikmah Bandar Lampung*. Skripsi (2016), h.80

pembelajaran membantu siswa dalam manfaat nyata dari pokok materi. Dalam hal ini media pembelajaran dapat menjadi alternatif bahan ajar bagi siswa untuk mengatasi kebosanan pada saat pembelajaran dengan buku ajar.

b) Uji coba Pendidik

Setelah melakukan uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan, kemudian produk diuji cobakan kembali ke uji coba guru. Uji coba guru ini dilakukan untuk meyakinkan data dan mengetahui kemenarikan produk secara luas. Responden pada uji guru ini berjumlah 1 guru SMP/MTs kelas VIII dengan cara memberi angket untuk mengetahui respon guru terhadap kemenarikan LKS. Uji coba guru ini dilakukan di SMP Negeri 14 Pesawaran. Hasil uji coba lapangan memperoleh skor 3,15 dengan kriteria interpretasi yang di capai yaitu “menarik”, hal ini berarti LKS yang dikembangkan oleh peneliti mempunyai kriteria sangat menarik untuk digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar pada materi bangun ruang sisi datar untuk kelas VIII SMP/MTs.

3. Kelebihan LKS Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*)

Kelebihan LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*) yang dikembangkan antara lain : (1) sebagai penuntun belajar bagi siswa secara mandiri dengan memberdayakan potensi yang ada disekolah; (2) LKS yang disusun dengan menerapkan model pembelajaran berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*), dilengkapi dengan latihan untuk mengetahui tingkat penguasaan materi dan pencapaian kompetensi dasar setiap materi; (3) LKS yang di kembangkan

berisikan kegiatan percobaan sehingga dapat membantu guru dalam membimbing siswa dalam kegiatan percobaan untuk menemukan konsep serta dapat membantu siswa untuk melakukan suatu penyelidikan atau penemuan.

4. Kekurangan LKS Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*)

Kekurangan pada pengembangan ini adalah materi yang terdapat dalam LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*) masih sebatas materi bangun ruang sisi datar saja sehingga perlu dikembangkan lebih luas lagi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini adalah:

1. Berdasarkan hasil dari validasi ahli materi dan ahli media dapat disimpulkan bahwa LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*) untuk kemampuan representasi matematis layak untuk diuji cobakan.
2. Respon peserta didik terhadap LKS diperoleh nilai rata-rata dengan kriteria sangat menarik dan respon guru terhadap LKS diperoleh nilai rata-rata dengan kriteria menarik.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*) untuk kemampuan representasi matematis peserta didik adalah:

1. Pengembangan LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*) diharapkan untuk selanjutnya dapat dikembangkan dengan variasi-variasi lain untuk menghasilkan LKS yang lebih baik serta

lebih menarik sehingga dapat membuat siswa lebih termotivasi lagi dalam belajar matematika.

2. LKS bangun ruang sisi datar berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*) masih banyak kekurangan dalam pembuatan atau pengembangannya sehingga pengembangan LKS selanjutnya dapat dikembangkan lebih baik, agar dapat membuat motivasi dan menambah minat peserta didik dalam mengikuti pelajaran matematika dengan aktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief S. Sadiman, e. (2012). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafind.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Dewi Nuharini, T. W. (2008). *Matematika Konsep Dan Aplikasinya: Untuk SMP/MTS Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Dewi, R. (2016). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa(LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar di SMP*. Skripsi, Lampung: UIN Raden Intan Lampung.
- Efendi, L. A. (2012). Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Untuk SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, ISSN:1412-565X Vol.13 No.2.
- et.Al, H. (2012). Multiple Representation Skill and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving Using a Multimedia whiteboard System. *Educational Technology & Society*, Vol.10 Issue.2.
- Fannie, R. D. (2010). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (Predict, Observe, Explain) Pada Materi Program Linier Kelas XII SMA. *Jurnal Sainmatika*, ISSN:1979-0910 Vol.8 No.1.
- Firdos, N. A. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Predict, Observe, Explain Dengan Bantuan Media Foto Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan. *Unnes Journal Of Biology Edication*, ISSN:2251-6579 Vol.2 No.2.
- Halat. (2011). The Imacts Of Mathematical Representation Developed Through Webquest and Spreadsheet Activities on the Motivation if Pre-service

Elementary School Teacher. *TOJET: The Turkish Online Journal of Education Technology*, Vol.10 Issue 2.

Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pustaka Setia.

Handaning, W. (Oktober 2016). Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Aritmatika Sosial dan Perbandingan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VII SMP Negeri 15 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, ISSN:2339-1685 Vol.4.

Hudoyono, H. (2002). Representasi Belajar Berbasis Masalah. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, ISSN:085-7792 Vol.8.

Jones, A. (2000). *The Fifth Process Standard: An Argument To Include Representation In Standar*. Dipetik 2000, dari Online: Available: <http://www.math.umd.edu/~dac/650/jonespaper.html>

Luitel, B. (t.thn.). *Multiple Representation of Mathematical Learning*. Dipetik 1991, dari online: http://www.ncrl.org/sdrs/areas/stw_esys/2math.html

Nasional, D. P. (2003). *Undang-Undang SISDIKNAS*. Jakarta: REDaksi Sinar Grafika.

Nasional, D. P. (2006). *Panduan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.

Nuraini, N. (2016). Pengembangan Modul Berbasis POE (Predict, Observe, Explain) Disertai Roundhouse Diagram Untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Menjelaskan Siswa Kelas X SMA Negeri Semarang Surakarta. *Bioedukasi*, ISSN:1693-2654 Vol.7 No.1.

Ozedemir, H. B. (t.thn.). Effect of Laboratory Activities Designed Based on Prediction, Observation, Explanation (POE) Strategy on Pre Service Science Teachers' Understanding of Acid-Base Subject. *Western Anatolia Journal of Educational Science*, ISSN:1308-8971.

Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif, Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: DIVA Press.

- Reyhan. (2012, 06). *Kemampuan Representasi Matematis*. Dipetik febuari 16, 2014, dari <http://edmymatheducation.blogspot.com>: definisi operasional dan indikator.html
- Sabirin, M. (2014). Representasi Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Antasari*, Vol.01 No.02.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabert.
- Sulistiyani, N. (Juni 2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis PBL. *Jurnal Matematika*, ISSN:1693-1394 Vol.6 No.1.
- Suryadi. (2015). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Pendekatan Kontuksivisme dan Pemecahan Masalah Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pokok Bahasan Segitiga*. Lampung: Skripsi UIN Raden Intan Lampung.
- Suyanto, P. d. (2011). *Lembar Kerja Siswa (LKS) Pembekalan Guru Daerah Terluar, Dan Tertinggal*, . Diambil kembali dari On-LIne: Tersedia di:<http://docslide.net/documents/lembar-kerja-siswa.html>.
- Tim Penyusun, U.-U. n. (2003). *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Trianto. (2012). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakatra : Bumi Aksara.
- Wah Llew, C. &. (t.thn.). The Effectivess Predict, Observe, Explain (POE) Technique In Diagnosing Studen's Understanding Of Science And Identifying Their Level Of Achievement. *Educational Resources Information Center (ERIC)*.
- Widyaningrum, R. (2013). Pengembangan Modul Berorientasi POE (Predict, Observe, Explain) Berwawasan Lingkungan Pada Materi Pencemaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Bioedukasi*, ISSN:1693-2694 Vol.6 No.1.

DOKUMENTASI



Suasana dikelas saat proses prediksi berlangsung



Suasana dikelas saat proses observe berlangsung



Suasana dikelas saat proses explain berlangsung



Suasana dikelas saat pengisian angket siswa berlangsung

Lampiran 1

Data Hasil Wawancara dengan Pendidik Mata Pelajaran Matematika SMP Negeri 14 Pesawaran

1. Bagaimana tanggapan peserta didik kelas VIII dengan mata pelajaran matematika saat ini?

Jawab: Sebagian peserta didik menyukai pelajaran matematika karena pelajaran matematika menyenangkan dan mereka mampu dalam pelajaran matematika dan ada juga sebagian peserta didik yang tidak menyukai pelajaran matematika karena peserta didik menganggap pelajaran matematika itu sulit susah di pahami dan peserta didik tidak mampu dalam matematika.

2. Apakah dalam proses pembelajaran ibu sudah menggunakan media pembelajaran?

Jawab: dalam proses belajar sudah menggunakan media pembelajaran yaitu media pembelajarannya seperti kerangka balok dan kubus, penampilan *Power Point* dan lain sebagainya. Terkhusus untuk materi bangun ruang sisidatar guru belum menggunakan media pembelajaran

3. Bagaimana sistem pembelajaran (model, metode, strategi, dll) yang bapak gunakan saat ini dan bagaimana hasil belajar peserta didik dengan sistem pembelajaran yang sudah bapak terapkan?

Jawab: Metode yang saya gunakan saat ini adalah metode yang sering digunakan yaitu metode ceramah dan tanya jawab. Dengan metode tersebut belum pernah memperoleh hasil yang memuaskan.

4. Apa saja bahan ajar yang Ibu gunakan?

Jawab: Bahan ajar yang saya gunakan adalah buku paket dan LKS

5. Apakah Ibu pernah membuat bahan belajar sendiri?

Jawab: Pernah, bahan belajar yang saya buat berupa LKS yang hanya berisi soal-soal latihan.

6. Apakah bahan belajar yang Ibu gunakan atau kembangkan sudah menggunakan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, And Explain*)?

Jawab: Belum, LKS yang dikembangkan belum menggunakan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, And Explain*)

7. Apakah peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika dengan menggunakan bahan ajar yang Ibu terapkan?

Jawab: Tentu masih, paham bila dijelaskan dan kurang memahami bila tidak dijelaskan terlebih dahulu.

8. Menurut Ibu apakah perlu dibuat atau dikembangkan LKS menggunakan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, And Explain*)?

Jawab: Sangat perlu, karena LKS mungkin dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran.

*Lampiran2***Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi**

Pengembangan LKS Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*) untuk Kemampuan Representasi Matematis Peserta didik Kelas VIII SMP

No.	Aspek	Indikator	Nomor Item
1.	Kualitas Isi	<ul style="list-style-type: none"> - Kesesuaian materi dengan Ilmu Matematika - Kesesuaian tujuan pembelajaran - Fakta dan Fenomena 	1,2,3,4
2.	Ketepatan Cakupan	<ul style="list-style-type: none"> - Kesesuaian KI, KD dan Indikator - Kesesuaian Kehidupan Sehari-hari 	5,6,7
3.	<i>POE (Predict, Observe, and Explain)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Masalah - <i>Predict</i> (Prediksi) - <i>Observe</i> (Mengamati) - <i>Explain</i> (menjelaskan atau menyimpulkan) 	8,9,10,11,12,
4.	Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> - Bahasa yang digunakan komunikatif - Kesesuaian bahasa dengan pedoman Ejaan Yang Disempurnakan 	13,14,15,16,17

Lampiran 3

Data Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1

No	Aspek	ButirAspek	V1	V2	V3
1	Kualitas Isi	1	2	3	3
		2	2	2	2
		3	3	3	3
		4	3	3	3
	\sum Skor		10	11	11
	xi		2,5	2,75	2,75
	x □		2,666666667		
	kriteria		Cukup Valid		
2	Ketepatan Cakupan	5	2	3	3
		6	2	2	4
		7	3	3	4
	\sum Skor		7	8	11
	xi		2,333333	2,666667	3,666667
	x □		2,888888889		
	kriteria		Cukup Valid		
3	POE (<i>Predict, Observe, Explain</i>)	8	2	2	4
		9	2	3	4
		10	2	1	3
		11	2	1	3
		12	2	1	2
	\sum Skor		10	8	16
	xi		2	1,6	3,2
	x □		2,266666667		
	kriteria		Cukup Valid		
4	Bahasa	13	2	2	3
		14	3	2	4
		15	2	3	3
		16	2	2	3
		17	2	2	3
	\sum Skor		11	11	16
	xi		2,2	2,2	3,2
	x □		2,533333333		
	kriteria		Cukup Valid		

Lampiran 4

Data Validasi Materi Tahap 2 Oleh Ahli Materi

No	Aspek	ButirAspek	V1	V2	V3
1	Kualitas Isi	1	3	4	3
		2	3	3	2
		3	4	4	3
		4	4	3	3
	\sum Skor		14	14	11
	xi		3,5	3,5	2,75
	x \square		3,25		
	kriteria		Cukup Valid		
2	Ketepatan Cakupan	5	3	3	3
		6	3	3	4
		7	4	3	4
	\sum Skor		10	9	11
	xi		3,333333	3	3,666667
	x \square		3,333333333		
	kriteria		Valid		
3	POE (<i>Predict, Observe, Explain</i>)	8	3	4	4
		9	3	3	4
		10	3	3	3
		11	3	3	3
		12	3	3	2
	\sum Skor		15	16	16
	xi		3	3,2	3,2
	x \square		3,133333333		
	kriteria		Cukup Valid		
4	Bahasa	13	3	3	3
		14	4	4	4
		15	3	3	3
		16	3	4	3
		17	3	4	3
	\sum Skor		16	18	16
	xi		3,2	3,6	3,2
	x \square		3,333333333		
	kriteria		Valid		

Lampiran5**Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media**

**Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Bangun Ruang Sisi Datar
Berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*) untuk Kemampuan
Representasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP**

No	Aspek	Indikator	Nomor Item
1	Ukuran Lembar Kerja Siswa (LKS)	- Ukuran LKS	1, 2
2	Desain Kulit LKS (<i>Cover</i>)	- Ilustrasi kulit LKS	3, 4, 5, 6, 7, 8
3	Desain Isi LKS	<ul style="list-style-type: none"> - Tampilan tata letak - Kesesuaian jenis huruf dan spasi - Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran - Keberfungsian gambar 	9,10 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Lampiran 6

Data Validasi Media tahap 1 Oleh Ahli Media

No	Aspek	ButirAspek	V1	V2
1	Ukuran LKS	1	1	3
		2	2	3
	\sum Skor		3	6
	xi		1,5	3
	x □		2,25	
	kriteria		Kurang Valid	
2	Desain Kulit LKS (Cover)	3	2	2
		4	1	3
		5	2	2
		6	3	3
		7	2	3
		8	3	3
	\sum Skor		13	16
	xi		2,166667	2,666667
	x □		2,416666667	
	kriteria		Kurang Valid	
3	Desain Isi LKS	9	2	3
		10	3	2
		11	1	3
		12	1	3
		13	2	3
		14	2	3
		15	3	3
		16	2	3
		17	1	3
		18	2	3
		19	3	3
		20	1	3
	\sum Skor		23	35
	xi		1,916667	2,916667
	x □		2,416666667	
	kriteria		Kurang valid	

*Lampiran 7***Data Validasi Media tahap 2 Oleh Ahli Media**

No	Aspek	Butir Aspek	V1	V2
1	Ukuran LKS	1	4	3
		2	4	3
	\sum Skor		8	6
	xi		4	3
	$x \square$		3,5	
	kriteria		Valid	
2	Desain Kulit LKS (Cover)	3	3	3
		4	4	3
		5	3	3
		6	4	3
		7	4	3
		8	4	3
	\sum Skor		22	18
	xi		3,666666667	3
	$x \square$		3,333333333	
	kriteria		Valid	
3	Desain Isi LKS	9	3	3
		10	3	3
		11	3	3
		12	4	3
		13	4	3
		14	4	3
		15	3	3
		16	4	3
		17	4	3
		18	3	3
		19	3	3
		20	3	3
	\sum Skor		41	36
	xi		3,416666667	3
	$x \square$		3,208333333	
	kriteria		Cukup valid	

*Lampiran 8***Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik**

**Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Bangun Ruang Sisi Datar
Berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*) untuk Kemampuan
Representasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP**

No	Aspek	Indikator	Nomor Item
1	Kualitas Isi	<ul style="list-style-type: none"> - Materi yang disajikan lengkap dan jelas - Pendekatan yang digunakan memudahkan peserta didik - Informasi jelas - Kemenarikan LKS 	1,2,3,4,5
2	Tampilan	<ul style="list-style-type: none"> - Kemenarikan tulisan, tampilan tokoh-tokoh, desain LKS, gambar - Kemenarikan warna sampul LKS 	8,9,10
3	Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> - Bahasa yang digunakan mudah dipahami 	11,12

Lampiran 10

Data Hasil Uji Coba Lapangan

Aspek	Kriteria	Penilaian																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Kualitas Isi	1	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3
	2	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	2	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3
	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4
	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3
	5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4
Tampilan	6	4	2	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
	7	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	4	3	3	4	4	4	3	2	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4
Bahasa	8	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
	9	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	3	4	3	4	3
Σ Skor		30	30	30	32	34	32	33	31	30	30	30	30	30	30	33	32	32	36	30	28	33	31	32	30	31	28	33	32	34	31
xi		3,3	3,3	3,3	3,6	3,8	3,6	3,7	3,4	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,7	3,6	3,6	4	3,3	3,1	3,7	3,4	3,6	3,3	3,4	3,1	4	3,6	3,8	3,4
\bar{X}		3,474074074																													
Kriteria		Sangat Menarik																													

Lampiran11**Kisi-kisi Angket Respon Guru**

**LKS Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis POE (*Predict, Observe and Explain*)
untuk Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP**

No.	Aspek	Indikator	Nomor Item
1	Kualitas Isi	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan pengalaman dan pengetahuan pada peserta didik - Kesesuaian tujuan 	1, 2, 3, 4
2	Ketepatan Cakupan	<ul style="list-style-type: none"> - Kesesuaian KI, KD, dan Indikator - Kesesuaian kehidupan sehari-hari 	5,6,7
3	<i>Predict, Observe, and Explain</i> (POE)	<ul style="list-style-type: none"> - Masalah yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari - <i>Predict</i> (Prediksi) - <i>Observe</i> (Mengamati) - <i>Explain</i> (Menjelaskan atau Menyimpulkan) 	8,9,10,11,12
4	Tampilan	<ul style="list-style-type: none"> - Tampilan sampul, tulisan, tampilan desain LKS 	13,14
5	Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> - Bahasa yang digunakan komunikatif - Kesesuaian bahasa dengan pedoman EYD - Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda - Kemudahan bahasa 	15,16,17,18,19

*Lampiran 12***Data Hasil Respon Guru**

No	Aspek	Kriteria	Penilaian
1	Kualitas isi	1	3
		2	3
		3	4
		4	3
2	Ketepatan Cakupan	5	4
		6	4
		7	4
3	POE (<i>Predict, Observe, and Explain</i>)	8	4
		9	4
		10	3
		11	3
		12	2
4	Tampilan	13	3
		14	4
5	Bahasa	15	3
		16	3
		17	3
		18	3
		19	3
	Σ Skor		63
	x_i		3.31
	\bar{X}		3.31
	Kriteria		Sangat Menarik